SOLAR TECHNOLOGIE INTERNATIONAL GMBH sti

Montageanleitung Kollektoren FKF 200/240/270

Konsolenmontage

Inhaltsverzeichnis

Inhalt	Seite
Sicherheitsbestimmungen, Vorschriften und Richtlinien	**3**
Werkzeug	**5**
Produktbeschreibung	**6**
Kollektorfelder Montagemaße	**8**
Hydraulikanschlüsse	**10**
Bodenkonsole Montagemaße	**11**
Montage Bodenkonsole auf Betonsockel	**13**
Montage Bodenkonsole mit Fixanker	**14**
Kollektormontage	**15**
Montage Fühler Bodenkonsole	**17**
Konsolenmontage auf Aufdachmontage	**18**
Abstandsmaße Dachhaken	**19**
Montage Ziegelhaken	**20**
Montage Ziegelhaken mit Montagelappen	**22**
Montage Ziegelhaken für Biberschwanz	**24**
Montage Ziegelhaken für Biberschwanz mit Blei	**25**
Montage Dachhaken für Welleindeckung	**27**
Montage der Befestigungsprofile / Konsole	**28**
Montage Wandkonsole	**30**
Montage Fühler Wandkonsole	**34**
Kollektoranschlüsse	**35**
Hydraulikanschluss mit Sammelleitung	**36**
Übersicht hydraulische Anschlüsse Smart Lock System / Zubehör	**37**
Übersicht hydraulische Anschlüsse Smart Lock System / Zubehör Aluminium	**38**
Montage der Zwischenbleche	**39**
Montage der Anschlussleitung	**40**
Rohrdimensionierung der Anschlussleitung	**41**
Inbetriebnahme	**43**
Anhang	**47**

Bitte lesen Sie vor Beginn der Installation die gesamte Montageanleitung sorgfältig durch.

Beachten Sie unbedingt die Warnhinweise, erkennbar an diesem Zeichen:

Sie warnen vor evtl. Gefahren oder Fehlmanipulationen. Die Missachtung der in der Montageanleitung aufgeführten Hinweise und Anordnungen kann zum Erlöschen der Garantie- und Gewährleistungsansprüche führen.

Die Kollektoren FKF 200, FKF 240, FKF 270 werden gemäß den CEN-Keymark Programmregeln Solarthermische Produkte überwacht und sind mit den Registernummern 011-7S1910 ... 1915 F zertifiziert.

Das Urheberrecht dieser Anleitung inkl. Bildmaterial verbleibt in jedem Fall bei der Firma STI GmbH. Die Anleitung darf nur mit schriftlicher Genehmigung der Firma STI GmbH auszugsweise oder ganz vervielfältigt werden. Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten.

Die Kollektoren der FKF-Serie sind mit dem Umweltzeichen RAL-UZ-73 für Sonnenkollektoren („Blauer Engel“) gekennzeichnet. Die Firma STI GmbH verpflichtet sich, die mit dem Umweltzeichen RAL-UZ-73 für Sonnenkollektoren gekennzeichneten Produkte zurückzunehmen und einer Wiederverwertung zuzuführen.

Sicherheitsbestimmungen, Vorschriften und Richtlinien

Die am Aufstellort der Kollektoren geltenden Vorschriften und Normen sind in den aktuellsten Ausgaben zu beachten.

Normen und Richtlinien

- VBG 4 Unfallverhütungsvorschriften Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
- VBG 37 Unfallverhütungsvorschrift Bauarbeiten
- VBG 74 Leitern und Tritte
- ZVDH, Regelwerk
- LBO's Landesbauordnungen der Bundesländer
- DIN 18299 Allgemeine Regelung für Bauarbeiten jeder Art
- DIN 18334 Zimmer- und Holzbauarbeiten
- DIN EN 12828:2013-04 Heizungsanlagen in Gebäuden
- DIN 18338 Dachdeckungs- und Dachabdichtungsarbeiten
- DIN 18339 Klempnerarbeiten
- DIN 18351 Fassadenarbeiten
- DIN 18360 Metallbauarbeiten, Schlosserarbeiten
- DIN 18381 Gas-, Wasser- und Abwasser-installationsanlagen
- DIN 18451 Gerüstarbeiten
- DIN DIN 1055 – Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 2: Bodenkenngrößen
- DIN EN 1991 Einwirkungen auf Tragwerke Teil 1-7
- DIN 4708 Teil 3 Zentrale Brauchwasser-erwärmungsanlagen
- DIN 4102 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau
- DIN EN 516 Einrichtungen zum Betreten des Daches
- EN 517 Sicherheitsdachhaken
- DIN 4753 Teil 1 Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser; Anforderungen, Kennzeichnung, Ausrüstung und Prüfung

  Teil 2: Sonnenheizungsanlagen mit organischen Wärmeträgern; Anforderungen an die sicherheitstechnische Ausrüstung

- DIN VDE 0100-510 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Allgemeine Bestimmungen
- DIN VDE 0100-737 Errichten von Niederspannungsanlagen - Feuchte und nasse Bereiche und Räume und Anlagen im Freien
- DIN EN 62305-1; VDE 0185-305 Blitzschutz
- DIN VDE 0105-100 Betrieb von elektrischen Anlagen
- DIN EN 12976: Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile (vorgefertigte Anlagen)
- DIN EN 12977: Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile (kundenspezifisch gefertigte Anlagen)
- DIN 1988: Technische Regeln für Trinkwasser-Installation

Hinweise vor Montagebeginn

Die Montage und Erstinbetriebnahme darf nur von einer anerkannten Fachkraft durchgeführt werden. Diese übernimmt die Verantwortung für die ordnungsgemäße Installation und Inbetriebnahme.
Informieren Sie sich vor der Montage und dem Betrieb der Sonnenkollektoranlage über die jeweils gültigen örtlichen Normen und Vorschriften.
Bauteile der Kollektoren können Temperaturen über 200°C erreichen, es besteht Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!
Weiter ist zu prüfen, ob sich mögliche Lastquellen im Bereich des Kollektorfeldes befinden, welche chemisch-aggressive Medien entwickeln. In Kondensat gelöste Säuren und Basen können zu dauerhaften Schäden an Kollektorkomponenten führen.

Bei der Montage eines Sonnenkollektors wird unmittelbar in eine, u.U. bestehende Dachhaut eingegriffen. Unterschiedliche Dacheindeckungen wie z. B. Ziegel, Schindel und Schiefer erfordern - besonders bei ausgebauten und bewohnten Dachgeschossen oder bei unterschrittenen Mindestdachneigungen (bezogen auf die Eindeckung) - als Sicherheit gegen das Eindringen von Feuchtigkeit durch Regen oder Flugschnee ggf. zusätzliche bauseitige Maßnahmen (z. B. Unterspannbahnen).

Sicherheitsbestimmungen, Vorschriften und Richtlinien

Die Unterkonstruktion sowie deren Anschlüsse an das Bauwerk sind bauseits gemäß den örtlichen Gegebenheiten zu prüfen.
Die Kollektoren sind im Anstellwinkel von mind. 20° bis max. 70° zu montieren.
Empfohlenes Wärmeträgermedium ist ein Glykol-Wassergemisch, z.B. Tyfocor L oder gleichwertig. Die Kollektoren dürfen nie mit Wasser druckgeprüft oder betrieben werden.

Zum Schutz der Anlage vor Überhitzung im Stillstand und beschleunigter Glykol-Alterung wird ein selbstentleerendes System (z.B. STI Drain Master oder SolBox) empfohlen.

Es ist darauf zu achten, dass die Rücklauftemperatur in keinem Betriebszustand unterhalb der Umgebungstemperatur liegt. Gegebenfalls sind entsprechende Maßnahmen einzuleiten (z.B. Rücklaufanhebung auf mind. 30°C).

Um mögliche Kondensatbildung in der Kollektoranlage zu verhindern, ist die Anlage innerhalb von zwei Wochen nach Beendigung der Montage auch hydraulisch in Betrieb zu nehmen. Kondensatbildung kann bei niedrigen Temperaturen zu Frostschäden im Kollektor führen.

Blitzschutzmaßnahmen

Beachten Sie länderspezifische Vorschriften!
Bei der Montage von Befestigungssystemen aus Metall ist eine Prüfung durch eine autorisierte Elektrofachkraft erforderlich.

Die metallischen Rohrleiter des Solarkreises sind über einen Leiter von mindestens 16 mm² Kupfer mit der Potentialausgleichsschiene zu verbinden.

Bei jeder Montageart ist für ausreichend Belüftung am Kollektor Sorge zu tragen. Die Belüftungsöffnungen am Kollektor sind freizuhalten. Weiterhin ist der Kollektor zu hinterlüften, dies gilt besonders für Indachmontage. Für diesen Zweck sind Belüftungshauben beim Lieferanten erhältlich. Für die Ausführung der Be- und Hinterlüftung sind die Richtlinien des ZVDH (Deutschland), SVDW (Schweiz), sowie abweichende länderspezifische Vorschriften zu beachten. Ziehen Sie gegebenenfalls eine Fachkraft hinzu.

Verantwortlichkeit

Der Erbauer der Anlage ist verantwortlich für den bestimmungsgemäßen Einbau der Anlage und für die Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen.

Der Betreiber der Anlage trägt die Verantwortung für den bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage und für die Hinzuziehung von Fachpersonal in Problemsituationen.

Diese Anleitung unterliegt keinem Änderungsdienst. Sie entbindet den Erbauer und den Betreiber der Anlage nicht von seiner Verantwortung alle Anlagenteile nach bestem fachmännischen Wissen zu installieren und zu betreiben. Es liegt in der Verantwortung des Erbauers der Anlage, alle einschlägigen Vorschriften und Richtlinien zu beachten und einzuhalten.

Statik

Vor Beginn der Montage ist es erforderlich, die Dachfläche bzw. Unterkonstruktion bauseits auf ausreichende Tragfähigkeit zu prüfen.

Legen Sie dabei erhöhte Aufmerksamkeit auf die mögliche Haltbarkeit der Schraubverbindungen zur Befestigung der Kollektoren sowie der Güte des Unterbaus.

Die bauseitige Überprüfung der gesamten Anlagenkonstruktion gemäß DIN EN 1991 bzw. gemäß den länderspezifisch geltenden Vorschriften ist vor allem in schneereichen Gebieten (Hinweis: 1 m³ Pulverschnee ~ 60 kg / 1 m³ Nassschnee ~ 200 kg) sowie in Gebieten mit erhöhten Windgeschwindigkeiten erforderlich. Dabei sind alle Aspekte, welche zu unzulässiger Belastung der Gesamtkonstruktion führen können, vor Montagestart in Betracht zu ziehen!

Montieren Sie die Kollektoren so, dass möglicher Rückstau von Schnee (z.B. durch Schneefanggitter oder andere Hindernisse) ausgeschlossen ist.

Bei fachgerechter Montage sind Schneelasten (Drucklasten) bis 2 kN/m² und Windlasten (Soglasten) bis 1,1 kN/m² frontseitig auf den Kollektor wirkend zulässig.

Transport und Lagerung

Die angelieferten Kollektoren auf der Baustelle nie ungeschützt lagern. Die Kollektoren nie auf eine unebene Unterlage mit hervorstehenden Teilen wie Steinen, Holzstücken usw. legen.
Die Kollektoren immer stehend, an einen festen Untergrund gelehnt lagern.
Die Verwindungssteifigkeit der Kollektoren ist begrenzt. Beim Transport zum Montageplatz immer für eine verwindungsfreie Transportweise sorgen. Bei erhöhtem Zwischenlager Kollektoren immer gegen das Abrutschen sichern.

Werkzeug

Zur Montage der Kollektoren werden folgende Werkzeuge benötigt.

Akkuschrauber

Winkelschleifer
Trennscheibe Stein

Schlagschnur

Inbus SW 4 *, SW 6

Bohrer
10 mm Hartmetall

Hammer

Messer

Knarre, Verlängerung und 13 mm Steckschlüssel, Maul-Ringschlüssel 13 mm

Sicherungsmittel,
Schutzausrüstung

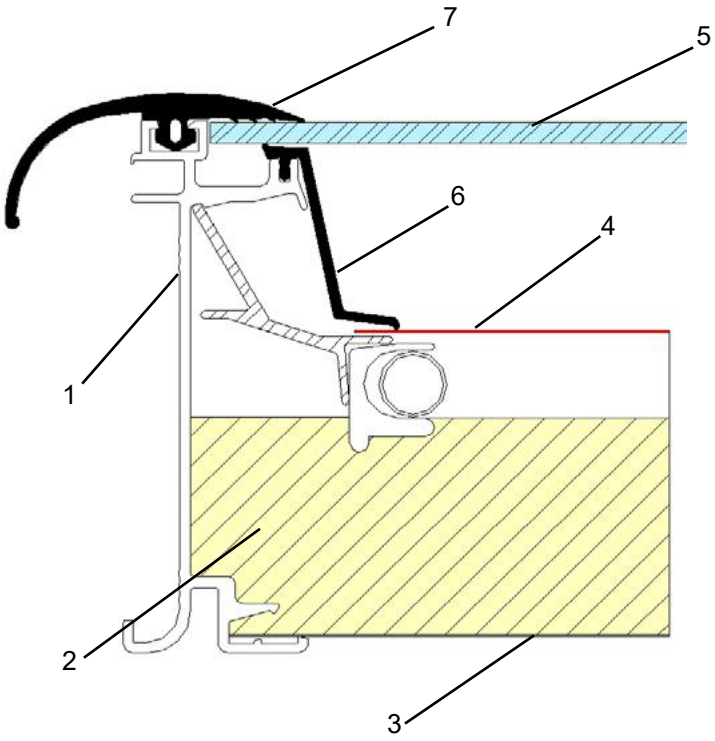
Dachleiter

* enthalten im STI-Werkzeugset 2014 1910101

Produktbeschreibung

Sonnenkollektor FKF

Der solarthermische Sonnenkollektor FKF nutzt die Strahlungsenergie der Sonne zur Erhitzung eines Wärmeüberträgermediums. Dieses Glykol-Wasser-Gemisch gibt die gespeicherte Wärme über einen Wärmetauscher an einen Speicher ab. Die gewonnene Energie kann zur Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung verwendet werden.



Schnittmodell

1 Aluminiumrahmen
2 Wärmedämmung
3 Stuccobodenblech
4 Hochselektiver Absorber
5 Glas
6 EPDM Dichtung
7 EPDM Dichtung

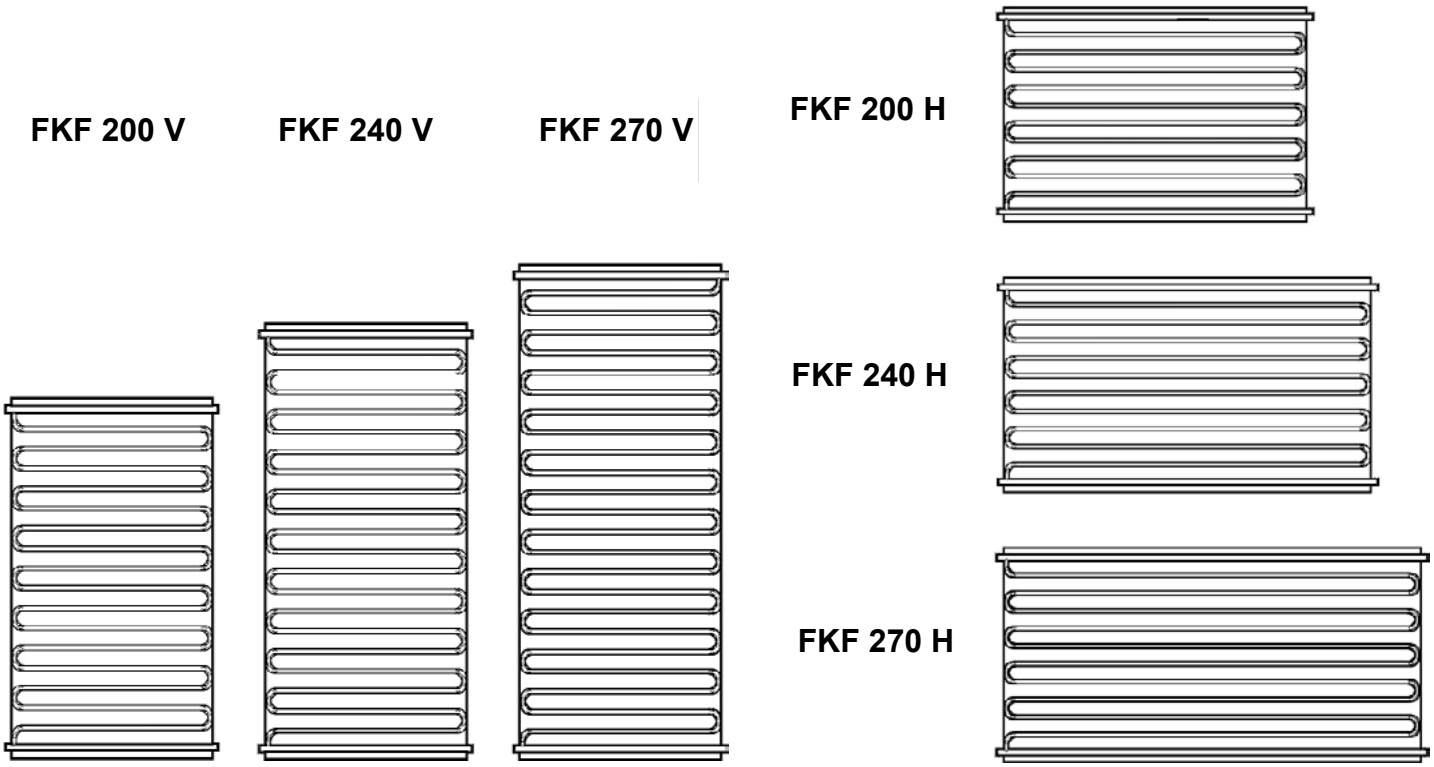
Produktbeschreibung

Technische Daten

Der FKF Kollektor verfügt über einen Absorber mit Mäanderverrohrung sowie leistungsaktivem Sammelrohr. Die Hydraulik erlaubt es, 15 Kollektoren in Serie zu koppeln und bis zu sechs Kollektoren einseitig anzuschließen. In einem Feld sind bis zu 45 Kollektoren in drei Reihen möglich.

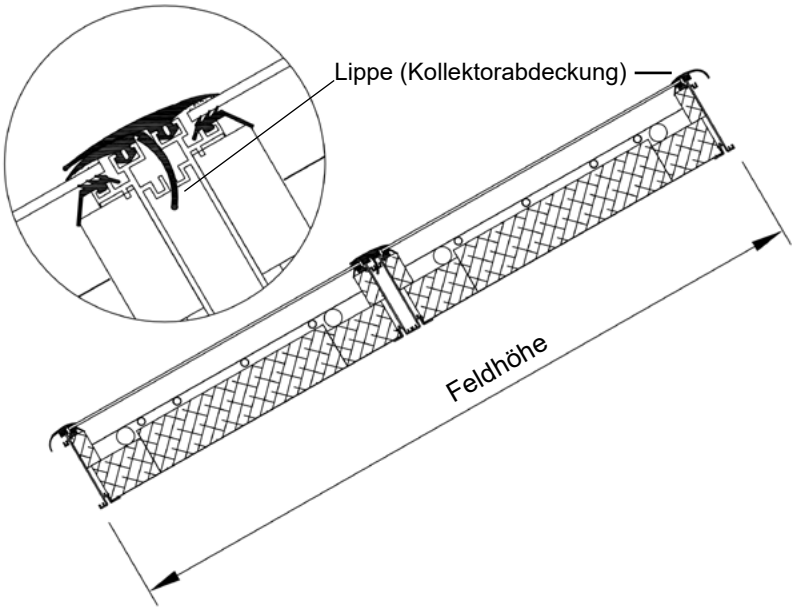
Modell FKF	200 V	240 V	270 V	200 H	240 H	270 H
Bruttofläche	2,13 m²	2,52 m²	2,88 m²	2,13 m²	2,52 m²	2,88 m²
Aperturfläche	1,80 m²	2,15 m²	2,52 m²	1,80 m²	2,15 m²	2,52 m²
Länge	1.777 mm	2.100 mm	2.400 mm	1.200 mm	1.200 mm	1.200 mm
Breite	1.200 mm	1.200 mm	1.200 mm	1.777 mm	2.100 mm	2.400 mm
Höhe	85 mm	85 mm	85 mm	85 mm	85 mm	85 mm
Prüfdruck	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar
Betriebsdruck	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar
Flüssigkeitsinhalt Cu-Cu / Al-Cu	2,1 l	2,2 l	2,4 l	2,7 l	2,7 l	3,1 l
Flüssigkeitsinhalt Al-Al	1,8 l	1,9 l	2,1 l	2,4 l	2,4 l	2,7 l
Durchfluss pro m^2	15 - 40 l/h	15 - 40 l/h	15 - 40 l/h	15 - 40 l/h	15 - 40 l/h	15 - 40 l/h
Leergewicht Cu-Cu	37 kg	40 kg	43 kg	37 kg	40 kg	43 kg
Leergewicht Al-Cu	36 kg	39 kg	42 kg	36 kg	39 kg	42 kg
Leergewicht Al-Al	35 kg	37 kg	40 kg	35 kg	37 kg	40 kg
Druckverlust(T=20°C / 30l/h)	6.141 Pa	8.522 Pa	11.217 Pa	4.082 Pa	6.297 Pa	7.988 Pa

Absorberhydraulik



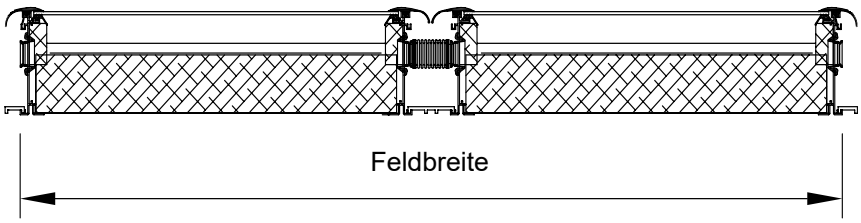
Kollektorfelder Montagemaße

Vertikalschnitt durch ein Kollektorfeld



Bei mehrreihigen Anlagen werden die Kollektoren in den Reihen übereinander immer auf Stoß montiert. Dabei wird die Lippe (Kollektorabdeckung) des oberen Kollektors über den unteren Kollektor gelegt. Die Lippe (Kollektorabdeckung) des unteren Kollektors wird im Stoßbereich verklemmt, so dass ein optimaler Wasserlauf gewährleistet ist.

Horizontalschnitt duch ein Kollektorfeld



In einer Reihe nebeneinander montierte Kollektoren werden immer mittels Edelstahlkompensatoren über die Sammelrohranschlüsse miteinander verbunden (siehe Bild).

Um ein homogenes Erscheinungsbild der Kollektoranlage zu erreichen, ist die Montage von Blechen zwischen den Kollektoren möglich. Die Zwischenbleche werden ausschließlich aus optischen Aspekten montiert und haben funktionell keinen Einfluss auf die Anlage. Aus diesem Grund können die Zwischenbleche optional bestellt werden und sind nicht zwingend im Lieferumfang enthalten.

1300002 Kollektorverbinderset hydraulisch

Kollektorfelder Montagemaße

Kollektortyp

200 V	Anzahl Kollektoren	1	2	3	4	5	6	7	8	je weiteren Kollektor
	Feldbreite in mm	1.167	2.387	3.607	4.827	6.047	7.267	8.487	9.707	+ 1.220
	Anzahl Reihen	1	2	3	4	5	6	7	8	
	Feldhöhe in mm	1.713	3.426	5.139	6.852	8.565	10.278	11.991	13.704	+ 1.713

200 H	Anzahl Kollektoren	1	2	3	4	5	6	7	8	je weiteren Kollektor
	Feldbreite in mm	1.713	3.479	5.245	7.011	8.777	10.543	12.309	14.075	+ 1.766
	Anzahl Reihen	1	2	3	4	5	6	7	8	
	Feldhöhe in mm	1.167	2.334	3.501	4.668	5.835	7.002	8.169	9.336	+ 1.167

240 V	Anzahl Kollektoren	1	2	3	4	5	6	7	8	je weiteren Kollektor
	Feldbreite in mm	1.167	2.387	3.607	4.827	6.047	7.267	8.487	9.707	+ 1.220
	Anzahl Reihen	1	2	3	4	5	6	7	8	
	Feldhöhe in mm	2.067	4.134	6.201	8.268	10.335	12.402	14.469	16.536	+ 2.067

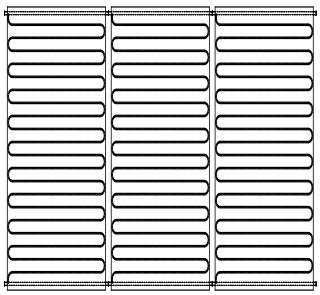
240 H	Anzahl Kollektoren	1	2	3	4	5	6	7	8	je weiteren Kollektor
	Feldbreite in mm	2.067	4.187	6.307	8.427	10.547	12.667	14.787	16.907	+ 2.120
	Anzahl Reihen	1	2	3	4	5	6	7	8	
	Feldhöhe in mm	1.167	2.334	3.501	4.668	5.835	7.002	8.169	9.336	+ 1.167

270 V	Anzahl Kollektoren	1	2	3	4	5	6	7	8	je weiteren Kollektor
	Feldbreite in mm	1.167	2.387	3.607	4.827	6.047	7.267	8.487	9.707	+ 1.220
	Anzahl Reihen	1	2	3	4	5	6	7	8	
	Feldhöhe in mm	2.340	4.680	7.020	9.360	11.700	14.040	16.380	18.720	+ 2.340

270 H	Anzahl Kollektoren	1	2	3	4	5	6	7	8	je weiteren Kollektor
	Feldbreite in mm	2.340	4.733	7.126	9.519	11.912	14.305	16.698	19.091	+ 2.393
	Anzahl Reihen	1	2	3	4	5	6	7	8	
	Feldhöhe in mm	1.167	2.334	3.501	4.668	5.835	7.002	8.169	9.336	+ 1.167

Beispiel
Sechs Kollektoren FKF 240 H in zwei Reihen

Feldbreite: **6.307 mm**
Feldhöhe: **2.334 mm**



Beispiel
Drei Kollektoren FKF 240 V in einer Reihe

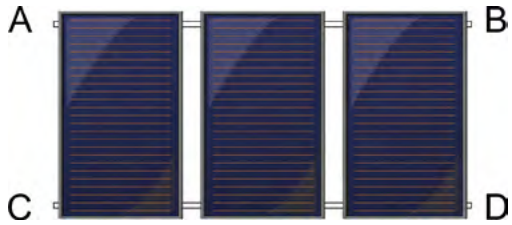
Feldbreite: **3.607 mm**
Feldhöhe: **2.067 mm**

Hydraulikanschlüsse

Temperaturfühler

Jeder Kollektor besitzt eine Hülse zum Einschieben eines Temperaturfühlers. Die Hülse ist unmittelbar mit dem Absorber verbunden. Sind die Kollektoren korrekt montiert, wird sich die Hülse am Kollektor immer oben links befinden. Der Temperaturfühler kann in einen beliebigen Kollektor eingeschoben werden. Achten Sie dabei auf die maxmimale Einschubtiefe von 4 cm. Zusätzlich ist er gegen Herausrutschen zu sichern. Bedingt durch den Messpunkt am Absorber, kann die vom Fühler erfasste Temperatur von der Medientemperatur abweichen.

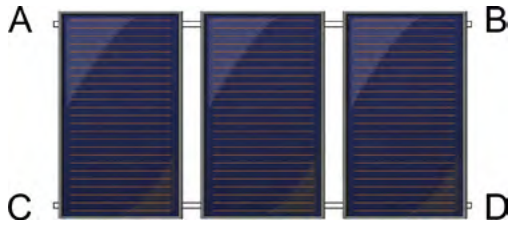
Anlagen mit eins bis sechs Kollektoren einreihig, Anschluss einseitig möglich



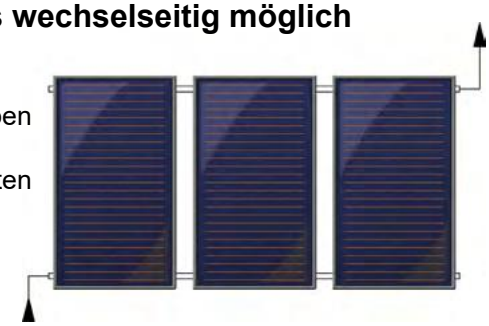
Anschluss VL rot A oder B
Anschluss RL blau, C oder D

Nicht benutzte Anschlüsse mit Verschlussdeckel schließen.

Anlagen mit ein bis fünfzehn Kollektoren einreihig, Anschluss wechselseitig möglich

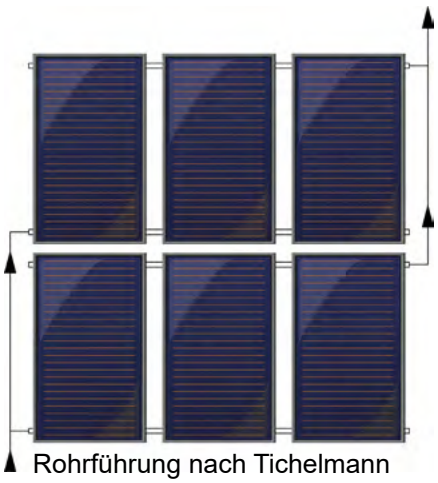


Anschluss links unten / rechts oben
RL = C / VL = B
Anschluss links oben / rechts unten
RL = D / VL = A
Nicht benutzte Anschlüsse mit Verschlussdeckel schließen.



Anlagen mit Kollektorreihen nacheinander

Anschluss VL A + E / RL H + D
Anschluss VL B + F / RL G + C
Nicht benutzte Anschlüsse mit Verschlussdeckel schließen.



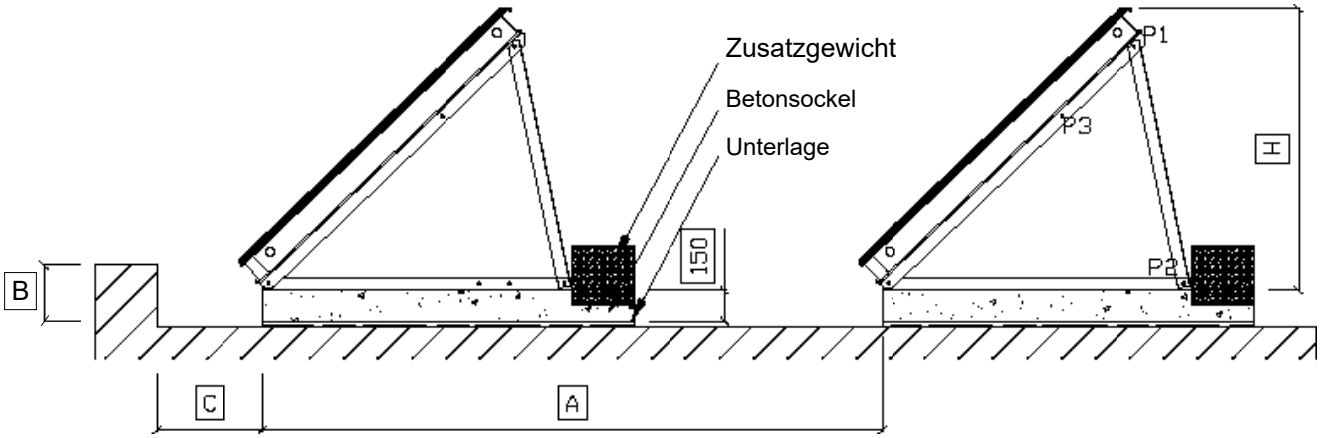
Rohrführung nach Tichelmann

Bei mehrreihigen Anlagen, sowie Anlagen mit STI Drain Back System muss die Verbindungsleitung immer über die Diagonale an die externe Sammelleitung angeschlossen werden (Tichelmann), z.B. links unten und rechts oben.

VL=Vorlauf (vom Kollektor zum Speicher) rote Tülle
RL=Rücklauf (vom Speicher zum Kollektor) blaue Tülle
Erfolgt die Montage eines Entlüfters, diesen entgegengesetzt dem obersten Vorlaufanschluss setzen!

Bodenkonsole Montagemaße

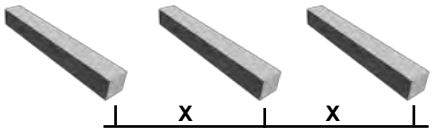
Bodenkonsole



Alle angegebenen Werte sind eine Empfehlung für einen wirksamen Einstrahlungswinkel der Sonne von 20°.

Reihenabstand von Kollektoren				
Kollektortyp	Abstand **A**			
	20 °	30 °	45 °	60 °
FKF 200 H	220 cm	265 cm	315 cm	340 cm
FKF 240 H	220 cm	265 cm	315 cm	340 cm
FKF 270 H	220 cm	265 cm	315 cm	340 cm
FKF 200 V	328 cm	391 cm	462 cm	503 cm
FKF 240 V	439 cm	513 cm	598 cm	646 cm
FKF 270 V	460 cm	550 cm	640 cm	700 cm

Aufbauhöhe von Kollektoren				
Kollektortyp	Höhe **H**			
	20 °	30 °	45 °	60 °
FKF 200 H	53 cm	71 cm	93 cm	110 cm
FKF 240 H	53 cm	71 cm	93 cm	110 cm
FKF 270 H	53 cm	71 cm	93 cm	110 cm
FKF 200 V	73 cm	91 cm	132 cm	156 cm
FKF 240 V	84 cm	116 cm	158 cm	180 cm
FKF 270 V	95 cm	130 cm	176 cm	211 cm

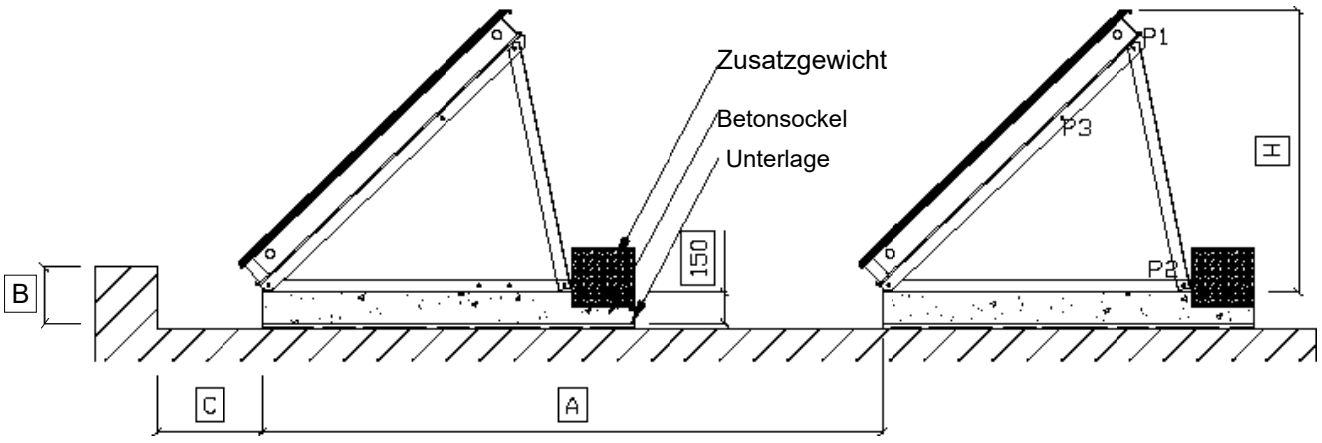


Die angegebenen Höhen sind ohne Betonsockel ausgewiesen. Zur Bestimmung der Gesamthöhe muss jeweils die Höhe des Betonsockels (15 cm) dazu addiert werden.

Sockelabstand Mitte - Mitte		Maßkette Bodenkonsole UK Befestigung			
Kollektortyp	Abstand	Bodenauflage	Befestigungspunkte Bodenauflage (+/- 30 cm)		
	X		**α**	**δ**	**ε**
FKF 200 H	176,6 cm	1000 mm	100 mm	860 mm	-
FKF 240 H	212,0 cm	1000 mm	100 mm	860 mm	-
FKF 270 H	239,3 cm	1000 mm	100 mm	860 mm	-
FKF 200 V	122,0 cm	1600 mm	100 mm	700 mm	1.460 mm
FKF 240 V	122,0 cm	1600 mm	100 mm	700 mm	1.460 mm
FKF 270 V	122,0 cm	1800 mm	100 mm	900 mm	1.660 mm

Bitte beachten Sie die Windlasten nach DIN 1055-1991 im Randbereich des Daches. Die entstehende Grundlast ist in jedem Falle auf die Anforderung von Windlasten vor Ort zu prüfen.

Bodenkonsole Montagemaße



Stellung Strebe (Traverse)				
Winkel	20°	30°	45°	60°
Position	P1 - P2	P3 - P2	P1 - P2	P3 - P2
200/240/270 H	487 mm	487 mm	861 mm	861 mm
200 V	675 mm	675 mm	1.224 mm	1.224 mm
240 V	832 mm	832 mm	1.490 mm	1.490 mm
Position	P1 - P2	P1 - P2	P1 - P2	P1 - P2
270 V	659 mm	962 mm	1.405 mm	1.820 mm

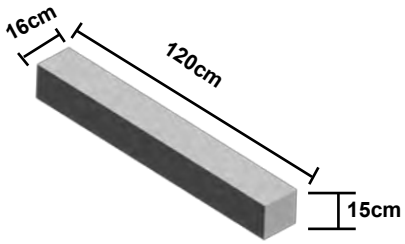
Abstand von Aufbauten									
Brüstungshöhe **B**	30 cm	40 cm	50 cm	60 cm	70 cm	80 cm	90 cm	100 cm	110 cm
Abstand **C**	20 cm	40 cm	70 cm	100 cm	125 cm	150 cm	180 cm	205 cm	230 cm

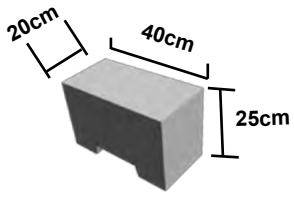
1420100 Betonsockel 65 kg

1420101 Zusatzgewicht 45 kg

Betonsockel	65 kg
Zusatzgewicht	45 kg
Konsole	8 kg

Angaben zum Kollektorgewicht finden Sie auf Seite 7.

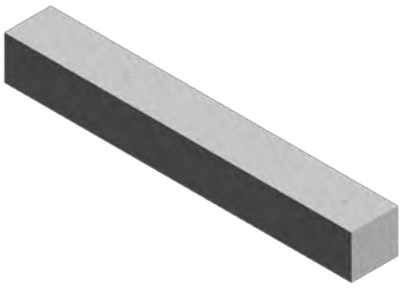




Montage Bodenkonsole auf Betonsockel

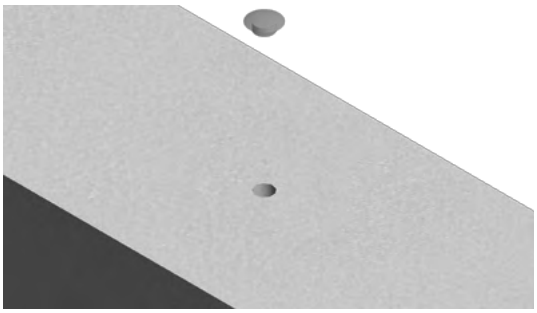
Montieren Sie zunächst die Bodenkonsole gemäß den Vorgaben der Montagemaße zur Bodenkonsole.

1420114 Bodenkonsole 20°/30° 200 V 2014
1420124 Bodenkonsole 45°/60° 200 V 2014
1420118 Bodenkonsole 20°/30° 240 V 2014
1420122 Bodenkonsole 45°/60° 240 V 2014
1420160 Bodenkonsole 20° 270 V 2014
1420161 Bodenkonsole 30° 270 V 2014
1420162 Bodenkonsole 45° 270 V 2014
1420163 Bodenkonsole 60° 270 V 2014
1420111 Bodenkonsole 20°/30° 200/240/270 H 2014
1420120 Bodenkonsole 45°/60° 200/240/270 H 2014

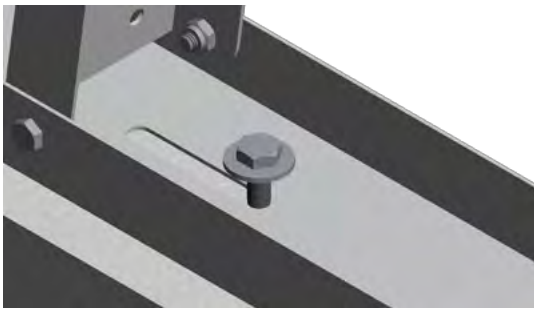


Platzieren Sie im nächsten Schritt die Betonsockel. Achten Sie dabei auf das exakte Einhalten der vorgegebenen Abstände zwischen den Betonsockeln. Gegebenenfalls ist der Einsatz einer Trennlage zwischen Betonsockel und dem Untergrund zu prüfen.
Der kurze Abstand zwischen Gewindehülse und Sockelkante (10 cm) zeigt die Vorderseite des Sockels. Achten Sie bei allen Betonsockeln auf die gleiche Montageposition und die exakte Ausrichtung in einer Reihe (z. B. Schnurschlag).

1420100 Betonsockel 65 kg

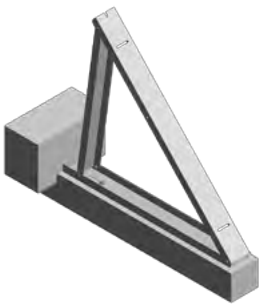


Entfernen Sie nun an allen Betonsockeln die Schutzkappen für die integrierten Gewindehülsen.



Platzieren Sie anschließend die Bodenkonsolen auf den Betonsockeln und befestigen Sie diese mit den beigefügten Schrauben M10. Alle weiteren Konsolen müssen exakt in einer Reihe ausgrichtet sein (z. B. Schnurschlag)

1420003 Befestigungsset zu Bodenkonsolen



Beschweren Sie nun den Betonsockel optional mit dem Zusatzgewicht. Bereiten Sie zur Kollektormontage alle Konsolen wie obenstehend beschrieben vor. Alternativ kann bauseits ein Betonelement zur Sicherstellung der Grundlast verwendet werden.

1420101 Zusatzgewicht 45 kg

Montage Bodenkonsole mit Fixanker

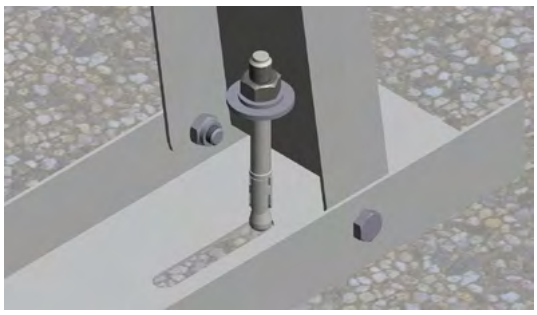
Die sichere Verankerung der Bodenkonsole mit dem Fixanker ist in Beton <C20/25 sowie druckfestem Naturstein möglich.

Montieren Sie zunächst die Bodenkonsole gemäß den Vorgaben (siehe Seite 13).

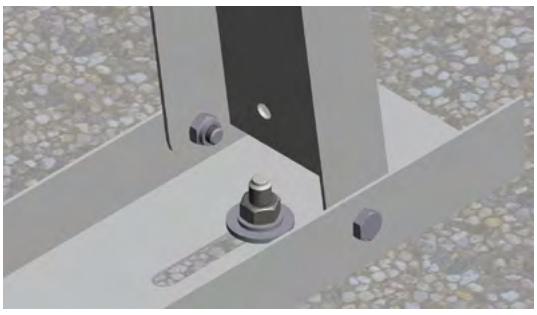
1420114 Bodenkonsole 20°/30° 200 V 2014
1420124 Bodenkonsole 45°/60° 200 V 2014
1420118 Bodenkonsole 20°/30° 240 V 2014
1420122 Bodenkonsole 45°/60° 240 V 2014
1420160 Bodenkonsole 20° 270 V 2014
1420161 Bodenkonsole 30° 270 V 2014
1420162 Bodenkonsole 45° 270 V 2014
1420163 Bodenkonsole 60° 270 V 2014
1420111 Bodenkonsole 20°/30° 200/240/270 H 2014
1420120 Bodenkonsole 45°/60° 200/240/270 H 2014

Bohren Sie anschließend zwei Löcher pro Bodenkonsole in den bestehenden Untergrund, um die Fixanker M10 darin zu fixieren.Achten Sie dabei auf exakte Flucht der beiden Bohrungen. Zudem sollten alle weiteren Bohrungen exakt in einer Reihe ausgrichtet sein (z. B. Schnurschlag).

1420004 Befestigungsset zu Stellsteine
(mit Fix-Anker M10)

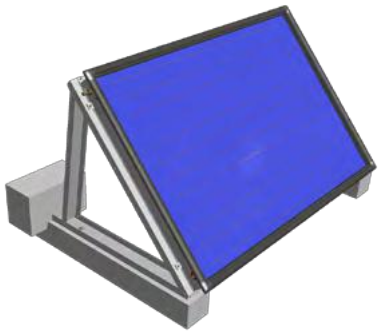


Platzieren Sie anschließend die Bodenkonsolen auf dem Untergrund und befestigen Sie diese mit den beigefügten Fixankern M10. Alle weiteren Konsolen müssen exakt in einer Reihe ausgrichtet sein (z. B. Schnurschlag).

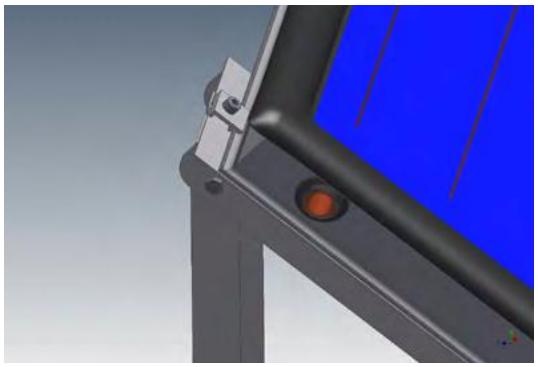


Fertig montierter Fixanker und Konsole (siehe nebenstehende Abb.)

Kollektormontage



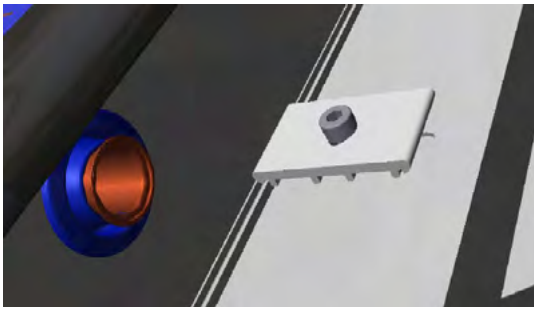
Zur Kollektormontage legen Sie zunächst den äußeren rechten oder äußeren linken Kollektor auf die montierten und fixierten Konsolen auf. Achten Sie bei der Montage des Kollektors darauf, dass die äußere Konsole zu ca. 50 % durch den Kollektor überdeckt werden muss.



Werden die Konsolen bündig mit den äußeren Kollektoren montiert, dann werden diese abschließend mit den beigestellten Befestigungsplatten aus dem „Befestigungsset Kollektor auf Konsole Rand“ gesichert. Montieren Sie dazu die Befestigungsplatten am oberen und unteren Ende der Konsole in den vorgesehenen Löchern. Bei Bedarf können die Konsolen bis zu 20 cm vom Kollektorrand eingerückt werden.

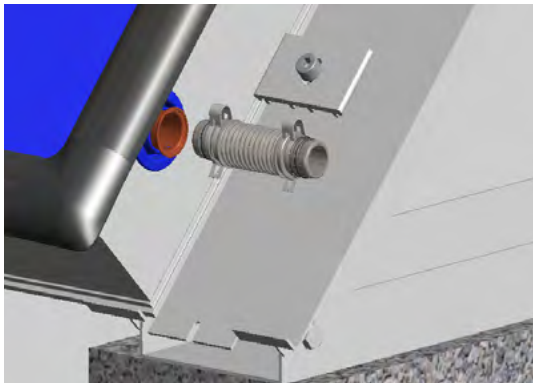
1400108 Befestigungsset Kollektor auf Konsole Rand (4 Stück) 2014

Die Befestigungsplatte am unteren Ende der Konsole muss mit der breiten Seite in den Kollektorrahmen eingehangen werden.



Montieren Sie anschließend auf der nächsten Konsole die Befestigungsplatte „doppelt“ im oberen und unteren Langloch vor. Die endgültige Fixierung erfolgt nach der Montage des nächsten Kollektors.

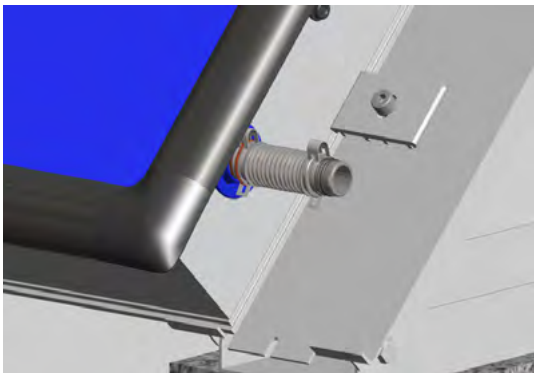
1400106 Befestigungsset Kollektor auf Konsole 2014



Bevor der folgende Kollektor montiert werden kann, muss der hydraulische Kollektorverbinder am bündig hervorstehenden Kollektoranschluss montiert werden.

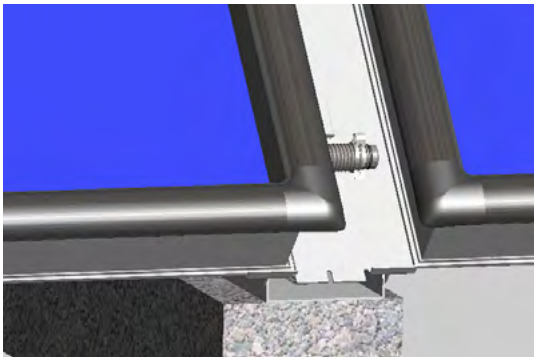
1300002 Kollektorverbinderset hydraulisch steckbar

Kollektormontage

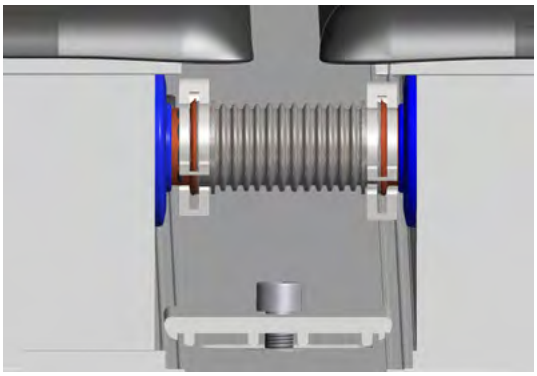


Führen Sie den hydraulischen Kollektorverbinder in das Sammelrohr ein. Achten Sie dabei darauf, dass beide O-Ringe montiert sind. Schieben Sie den Verbinder bis zum Anschlag und fixieren Sie diesen mit der Sicherungsfeder.

Am oberen wie am unteren Kollektoranschluss wird der hydraulische Kollektorverbinder vormontiert wie im nebenstehenden Bild.



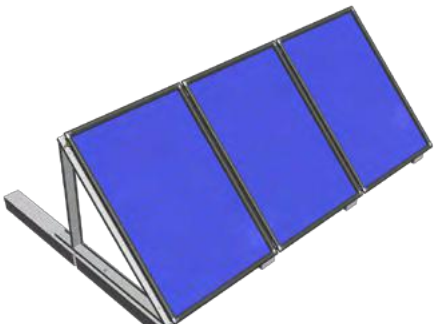
Den nächsten Kollektor an den bereits vorhandenen Kollektor heranschieben. Dabei ist zu beachten, dass die Dehnungskompensatoren ordnungsgemäß bis zum Anschlag in das Kollektorsammelrohr eingeführt werden.



Achten Sie darauf, dass die Befestigungsplatte „doppelt“ beidseitig in das Kollektorprofil einhakt. Fixieren Sie anschließend die Befestigungsplatte.

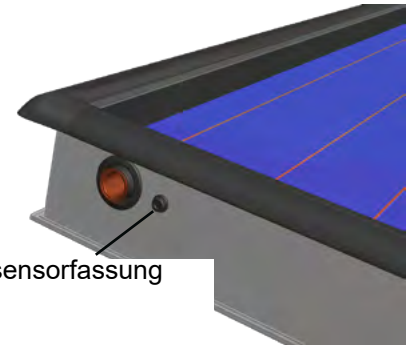
Montieren Sie abschließend die beiden äußeren Befestigungplatten wie bei dem ersten Kollektor.

Kollektormontage



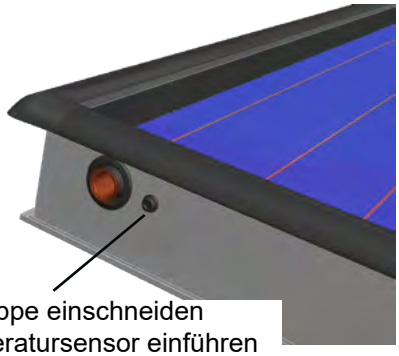
Montieren Sie nun den nächsten Kollektor auf den Konsolen.

Montage Fühler Bodenkonsole



Temperatursensorfassung

Jeder Kollektor ist mit einer Hülse zur Positionierung eines Temperaturfühlers ausgestattet. Die Position des Fühlers befindet sich unterhalb des oberen linken Sammelrohrabganges bzw. links des Aufklebers mit der Aufschrift “oben” an der Außenseite des Rahmenprofils. Die Hülse zum Einschieben des Fühlers ist mit einer Silikontülle geschützt, welche vor dem Einbringen zentriert mit einem Messer oder Schraubenzieher zu öffnen ist.

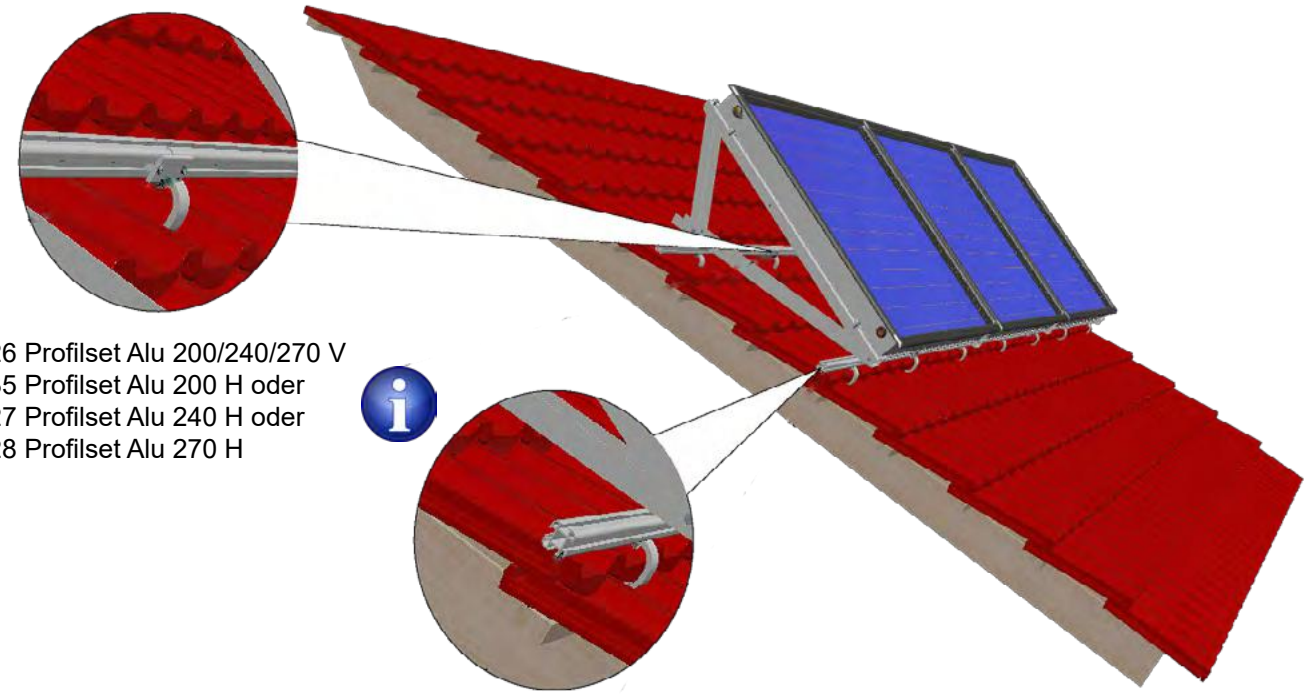


Gummikappe einschneiden
um Temperatursensor einführen
zu können

Konstruktiv ist die Einschubtiefe des Sensors auf 4 cm begrenzt. Eine zusätzliche Sicherung gegen Herausrutschen wird empfohlen.
Bedingt durch den Messpunkt am Absorber kann der Temperaturfühler an einem beliebigen Kollektor des Feldes installiert werden.

Die Messabweichung der erfassten Temperatur beträgt im Vergleich zur Medientemperatur ± 2 K.

Konsolenmontage auf Aufdachmontage



1400026 Profilset Alu 200/240/270 V
1400035 Profilset Alu 200 H oder
1400027 Profilset Alu 240 H oder
1400028 Profilset Alu 270 H

1400022 Verbindungsset zu Profilset

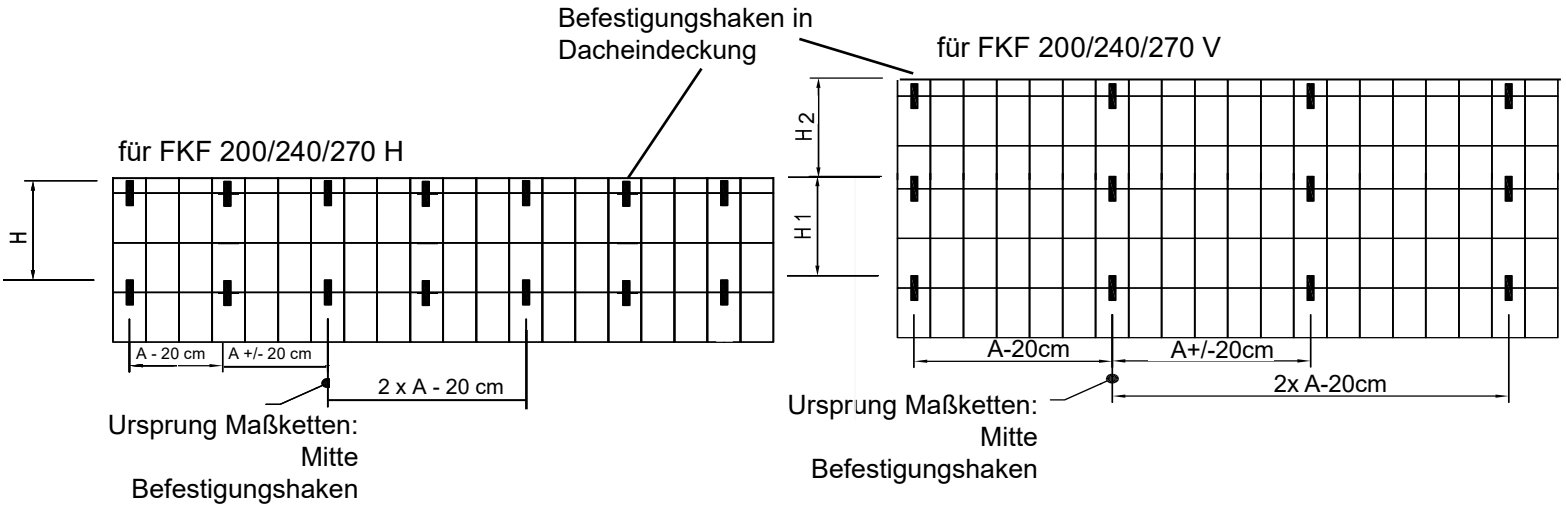
Bei Aufdachanlagen werden Profilsets in Abhängigkeit zum Kollektortyp geliefert. Werden mehrere Kollektoren in einer Reihe verbaut, wird für jeden Kollektorübergang ein Verbindungsset erforderlich.
Bei mehrreihigen Anlagen müssen die Mindestabstände zwischen den Reihen eingehalten werden (siehe Tabelle „Reihenabstand von Kollektoren“, Bodenkonsole Montagemaße).

Bitte beachten Sie, dass für die Montage einer solchen Anlage ein wasserdichtes Unterdach erstellt werden muss. Dafür ist es notwendig, dass für die Installation vorgesehene Dach mit Blech, Schweißbahn oder Kunststoffbahn von der Traufe bis zum First zu versehen.
Anderenfalls können sich durch abgeschmolzenen Schnee vom Kollektorfeld Eisfelder bilden. Diese können sich unter dem Dachbelag ausbreiten und mögliche Wasserschäden an darunter liegenden Räumen zur Folge haben.

Abstandsmaße Dachhaken

Abstandsmaße Befestigungshaken

Pro horizontalem Kollektor werden zwei Reihen Befestigungshaken, für vertikale Kollektoren werden drei Reihen Befestigungshaken montiert. Die Vertikalmaße H werden jeweils an der Oberkante der Befestigungshaken abgetragen.



Horizontalmaß	FKF 200 H	FKF 240 H	FKF 270 H
Maß **A**	88,3 cm	106 cm	119,7 cm

Horizontalmaß	FKF 200 V	FKF 240 V	FKF 270 V
Maß **A**	122 cm	122 cm	122 cm

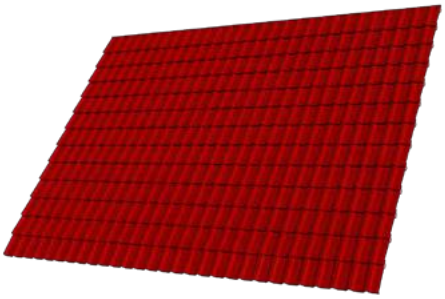
Vertikalmaß Toleranz	FKF 200 H + / - 4 cm	FKF 240 H + / - 4 cm	FKF 270 H + / - 4 cm
Maß **H**	76 cm	76 cm	76 cm

Vertikalmaß Toleranz	FKF 200 V + / - 4 cm	FKF 240 V + / - 4 cm	FKF 270 V + / - 4 cm
Maß **H 1**	76 cm	76 cm	76 cm
Maß **H 2**	55 cm	55 cm	75 cm

1410002 Ziegelhaken V2 ohne Blei
1410003 Ziegelhaken V2 mit Blei
1410004 Ziegelhaken Biberschwanz ohne Blei
1410005 Ziegelhaken Biberschwanz mit Blei

Bei zu erwartenden hohen Schneelasten sind die Dachhaken im Bereich oberhalb der Dachsparren zu montieren (das Unterstützholz muss auf dem Sparren aufliegen). Alternativ kann eine erhöhte Anzahl Dachhaken in Betracht gezogen werden, je nach Lastanspruch.
Wenn die Tragfähigkeit im Lattungsbereich nicht gegeben ist, sollte auf den Dachsparren montiert werden.

Montage Ziegelhaken



Vollständig eingedecktes Ziegeldach.

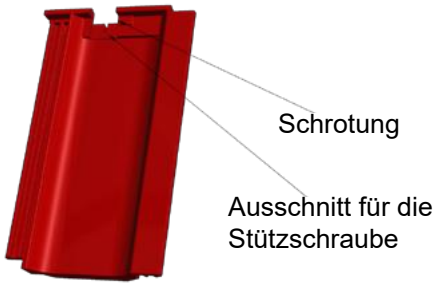
Bei Montage des Feldes in Regionen mit erhöhten Schneelasten über 2 kN/m² ist die Platzierung von Dachhaken im Sparrenbereich erforderlich.

Abdecken der Ziegel nach vorherigem Bestimmen der Platzierung der Ziegelhaken (siehe Seite 11 „Abstandsmaße mehrreihiger Kollektorfelder“).

Befestigen der untenliegenden Latte 24x80x600 mm mit zwei Schrauben 5x60 mm.

Kommt die Latte in den Bereich der Konterlatte zum Liegen, entfällt die Latte 24x80x600 mm.

1410002 Ziegelhaken V2 ohne Blei



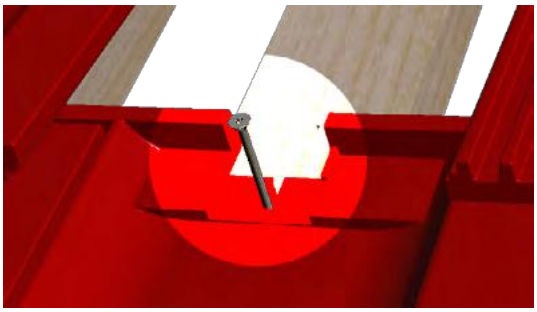
Die Latte muss so positioniert werden, dass der Haken zwingend im Ziegeltal montiert werden kann.

Den unteren Dachziegel wieder eindecken.

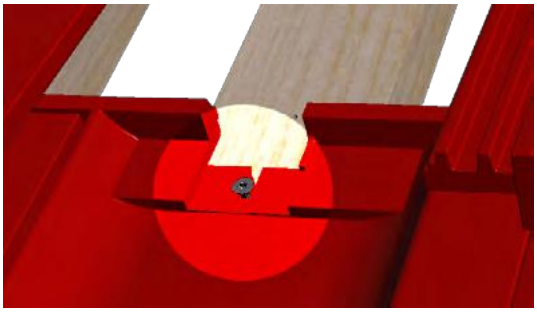
Vor dem Eindecken muss der untere Dachziegel geschrotet werden.
Um einen Bruch des Ziegels auszuschließen, darf der Ziegelhaken nicht auf dem Ziegel aufliegen.

Montieren Sie nun die Ziegelhakenauflage 80x270x30 mm und befestigen Sie diese mit zwei Schrauben 5x60mm.

Montage Ziegelhaken



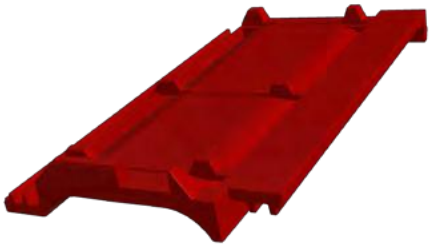
Neben dem Schroten des Dachziegels wird empfohlen, eine in die Ziegelhakenauflage eingebrachte Schraube als Auflage zu nutzen.



Fertig montierte Schraube als Abstandshalter.

Dichten Sie falls erforderlich den geschroteten Ziegel mit einem Schaumband gegen Treibwasser ab!

Befestigen Sie nun den Ziegelhaken mit der Unterlage 50x150x5 mm und zwei Schrauben 5x60 mm.

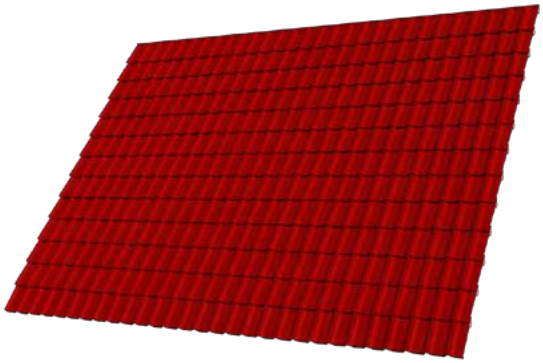


Vor dem Eindecken muss der Deckziegel entsprechend geschrotet werden.

Fertig eingedeckter Ziegelhaken nach dem Eindecken.

Alle weiteren Ziegelhaken in einer Reihe müssen genau ausgerichtet werden (z. B. mit Schnurschlag).

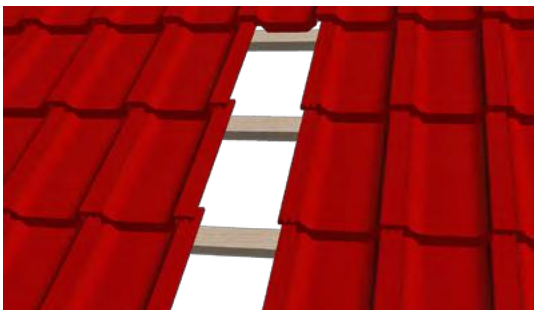
Montage Ziegelhaken mit Montagelappen



Vollständig eingedecktes Ziegeldach.

Decken Sie zunächst die entsprechenden Ziegel nach vorherigem Bestimmen der Platzierung der Ziegelhaken ab (siehe Seite 9 „Abstandsmaße mehrreihiger Kollektorfelder“).

Bei Montage des Feldes in Regionen mit erhöhten Schneelasten über 2 kN/m² ist die Platzierung von Dachhaken im Sparrenbereich erforderlich.



Vollständig abgedeckter Bereich zur Platzierung eines Hakens.

Befestigen der untenliegenden Latte 24x80x600 mm mit zwei Schrauben 4x50 mm.

Kommt die Latte in den Bereich der Konterlatte zu liegen, entfällt die Latte 24x80x600 mm.

1410002 Ziegelhaken V2 komplett mit Blei

Decken Sie nun den unteren Dachziegel wieder an.

Anschließend wird die Ziegelhakenauflage 24x150x270 mm mit zwei Schrauben 6x60 mm befestigt.

Montage Ziegelhaken mit Montagelappen

Den ersten Montagelappen so verlegen, dass der untere Ziegel überdeckt wird. Zusätzlich ist darauf zu achten, dass der Montagelappen seitlich unter die nebenstehenden Ziegel geschoben wird (Montagelappen seitlich aufbiegen).

Der Ziegelhaken darf den unteren Ziegel nicht überdecken. Anderenfalls kann ein Druckpunkt auf dem unteren Ziegel entstehen.

Den oberen Montagelappen montieren. Seitlich ebenfalls aufbiegen. Die Schrauben des Ziegelhakens müssen überdeckt sein. Den Montagelappen gegen Abrutschen sichern, z.B. durch Anfalzen an der oberen Latte.

Der Montagelappen muss so positioniert werden, dass er durch den Dachziegel überlappt wird.

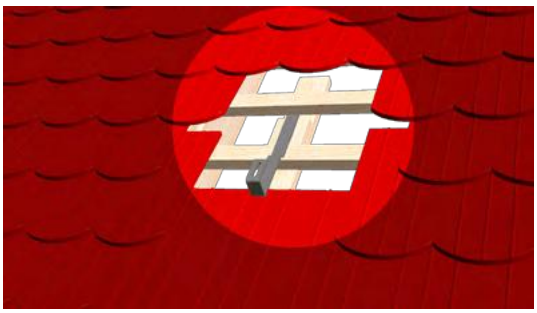
Der beigelegte Schaumstoffkeil wird auf beiden Seiten sowie oben unter die angrenzenden Ziegel verlegt (Spritzwasser und Flugschneesicherung).

Fertig montierter Ziegelhaken

Alle weiteren Ziegelhaken in einer Reihe müssen exakt ausgerichtet werden (z. B. mit Schnurschlag).

Montage Ziegelhaken für Biberschwanz

Der Ziegelhaken für die Aufdachmontage bei einer Biberschwanzeindeckung ist auch für Schiefer-, Schindel-, und Prefaeindeckung zu verwenden.



Befestigen der untenliegenden Latte 24x80x600 mm mit zwei Schrauben 4x50 mm.

Kommt die Latte in dem Bereich der Konterlatte zum Liegen, entfällt die Latte 24x80x600 mm.

Seitlich ist der Ziegelhaken so auszurichten, dass nur ein Ziegel geschrotet werden muss. In der Höhe ist der Haken so auszurichten, dass ein Deckziegel genügend Platz hat, um nicht geschrotet werden zu müssen.
Der Dachhaken wird mit zwei Schrauben 5x60 mm befestigt.

Der Ziegelhaken darf nicht auf dem Ziegel aufliegen bzw. keine Druckstellen auf den Ziegel ausüben.

Kommt der Ziegelhaken zu tief zum Liegen, können die beigelegten 5 mm Hölzer unter den Haken gelegt werden.

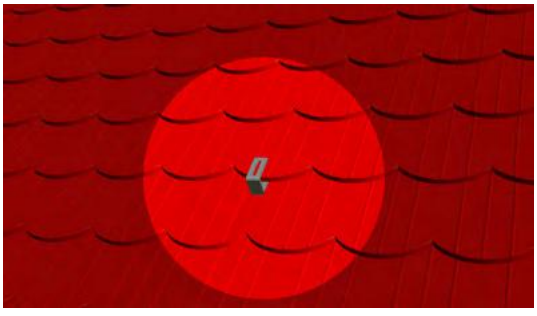
Bei Montage des Feldes in Regionen mit erhöhten Schneelasten über 2 kN/m² ist die Platzierung von Dachhaken im Sparrenbereich erforderlich.

Seitlich den kompletten Ziegel eindecken.

Den Ziegel schroten und anschließend eindecken.

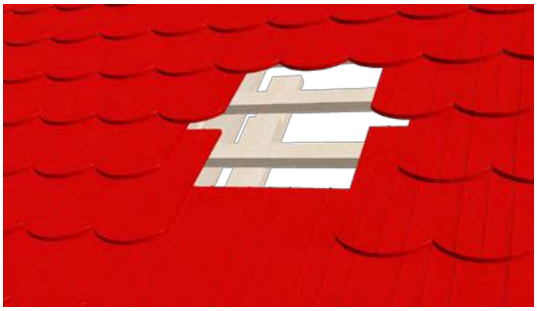
Alle restlichen Ziegel eindecken.

Alle weiteren Ziegelhaken in einer Reihe müssen genau ausgerichtet werden (z. B. mit Schnurschlag).



1410004 Ziegelhaken V2 Biberschwanz
komplett ohne Blei

Montage Ziegelhaken für Biberschwanz mit Blei



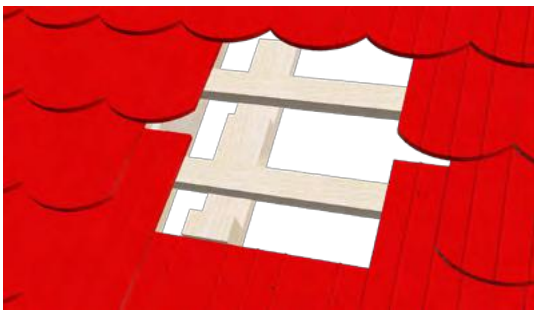
Befestigen der untenliegenden Latte 24x80x600 mm mit zwei Schrauben 4x50 mm.

Montage der oberen Ziegelhakenauflage 100x80x25 mm mit zwei Schrauben 5x60 mm.

Bei Montage des Feldes in Regionen mit erhöhten Schneelasten ber 2 kN/m² ist die Platzierung von Dachhaken im Sparrenbereich erforderlich.

Montage der unteren Ziegelhakenauflage 80x50x45 mm mit zwei Schrauben 5x60 mm.

Bei der Montage ergibt sich ein Überstand von 5 mm vom Holz gegenüber dem Ziegel.



Fertig montierte Auflagehölzer.

Montage des unteren Bleilappens. Das Blei wird dabei seitlich unter die Ziegel verlegt.

Montage Ziegelhaken für Biberschwanz mit Blei

Dabei ist zu beachten, dass der obere Rand des Bleilappens umgeschlagen wird, um ein Absrutschen nach unten zu verhindern.

1410002 Ziegelhaken V2 Biberschwanz
komplett mit Blei

Befestigung des Ziegelhakens mit den zwei Schrauben 5x60 mm.

Die untere Schraube wird in die Ziegellatte und die obere Schraube in die Ziegelhakenauflage geschraubt.

Fertig montierter Ziegelhaken mit unterem Bleilappen.

Der Ziegelhaken muss einen minimalen Abstand zum darunter liegenden Ziegel von 5 mm haben.

Montage des oberen Bleilappens. Das Blei wird seitlich unter die Ziegel verlegt.

Dabei ist zu beachten, dass der obere Rand des Bleilappens umgeschlagen wird, um ein Abrutschen nach unten zu verhindern.

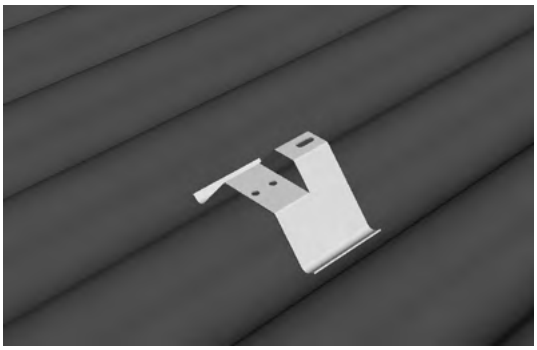
Eindecken der oberen Ziegel.

Fertig montierter Ziegelhaken.

Alle weiteren Ziegelhaken in einer Reihe müssen genau ausgerichtet werden (z. B. mit Schnurschlag).

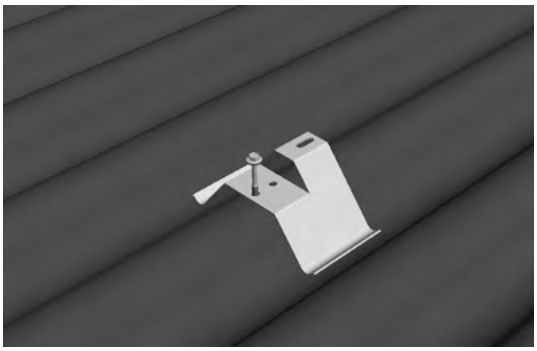
Montage Dachhaken für Welleindeckung

Die Schrauben aus dem Set für Welleindeckung sind für Dächer mit einer Holzunterkonstruktion geeignet. Bei Metallunterkonstruktionen müssen die Befestigungsmittel bauseits erbracht werden.



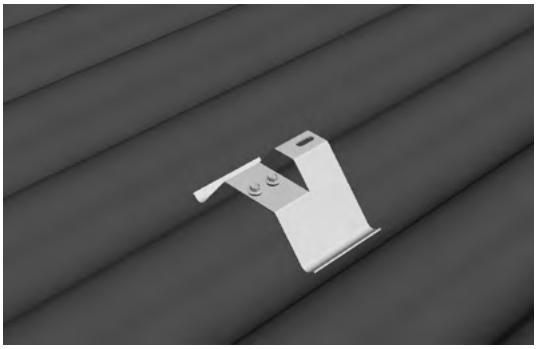
Achten Sie darauf, dass die Dachhaken immer auf einer bestehenden Unterkonstruktion montiert werden.

1410001 Dachhaken Welleindeckung V2



Die Löcher für die Befestigungsschrauben in der Welleindeckung sind mit einem 8 mm Bohrer vorzubohren.
Die Befestigung der Dachhaken erfolgt mit den Fassadenschrauben 6,5x100 mm mit Dichtscheibe.

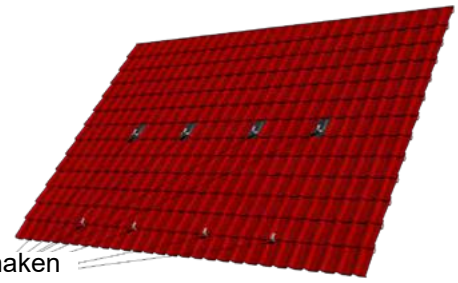
Bei entsprechender Breite der Unterkonstruktion unter der Welleindeckung, kann der Dachhaken zusätzlich mit der zweiten Befestigungsschraube befestigt werden.



Fertig montierter Dachhaken bereit für die Montage der Befestigungsprofile.

Können die Dachhaken nicht innerhalb der angegebenen Grenzen (siehe “Abstandsmaße Dachhaken”) montiert werden, müssen zuerst horizontale oder vertikale STI Systemprofile auf den Dachhaken montiert werden. Anschließend werden die mitgelieferten Befestigungsprofile montiert.

Montage der Befestigungsprofile / Konsole



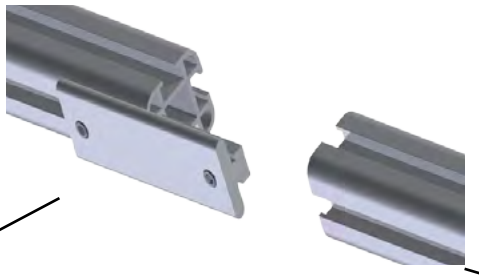
Dachhaken

Vormontierte Ziegelhaken für ein Kollektorfeld mit zwei Kollektoren.

Oben: Ziegel ausgelassen und Hakenset mit Montagelappen montiert

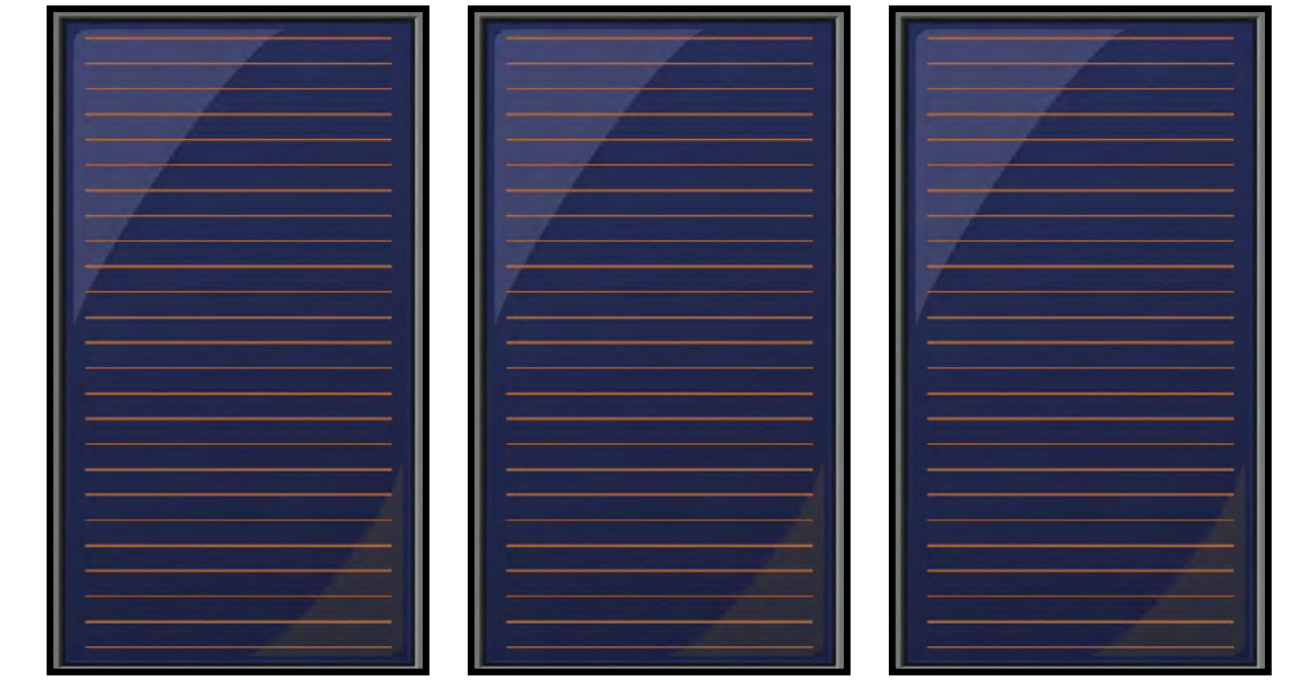
Unten: Ziegel geschrotet und Haken ohne Montagelappen montiert

Montagereihenfolge Profilsets



Im Stoßbereich der zu montierenden Befestigungsprofile wird das Verbindungsprofil eingeschoben und zentriert.
Das Verbindungsprofil wird in jeder Kollektorreihe montiert.

1400022 Verbindungsset zu Profilset

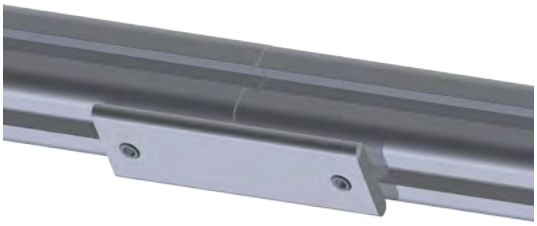


Profilset Vario Fix 200 V, 240 V,270 V
Profilset Vario Fix 200 H
Profilset Vario Fix 240 H
Profilset Vario Fix 270 H

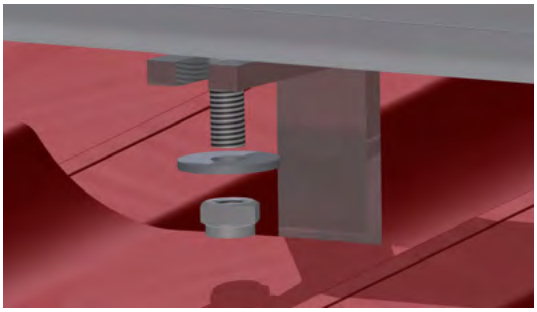
Profilset Alu zu 200 V, 240 V und 270 V
Profilset Alu zu 200 H
Profilset Alu zu 240 H
Profilset Alu zu 270 H

Profilset Vario Fix 200 V, 240 V, 270 V
Profilset Vario Fix 200 H
Profilset Vario Fix 240 H
Profilset Vario Fix 270 H

Montage der Befestigungsprofile / Konsole



Verbinden Sie die vormontierten Profilschienen mit den Verbindungsstücken. Fixieren Sie sämtliche Gewindestifte M8x12 mm in den Verbindern sowie dem Kollektoranschlagset.



Montieren Sie Profilschienen auf den Dachhaken. Führen Sie dazu die Vierkantschraube durch das Langloch im Dachhaken und fixieren Sie diese mit der U-Scheibe und Mutter.

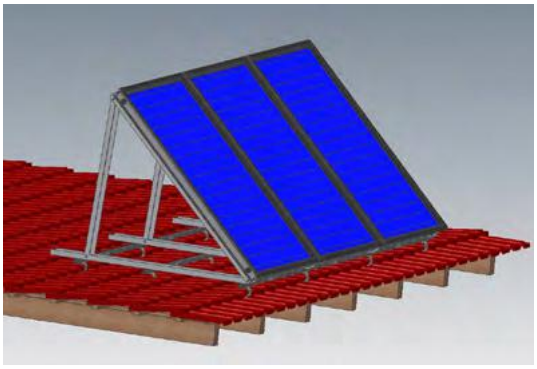
Das maximale Andrehmoment von max. 17 Nm für die Verbindung - selbstsichernde Mutter M8 und Vierkantschraube M8 zur Montage im Befestigungsprofil darf nicht überschritten werden.

Die Langlöcher in den Dachhaken dienen zum Ausgleich von bauseitigen Unebenheiten.

Bevor die Befestigungsprofile entgültig auf den Dachhaken fixiert werden, muss vorab die exakte Lage geprüft werden (Wasserwaage, Schnurschlag).

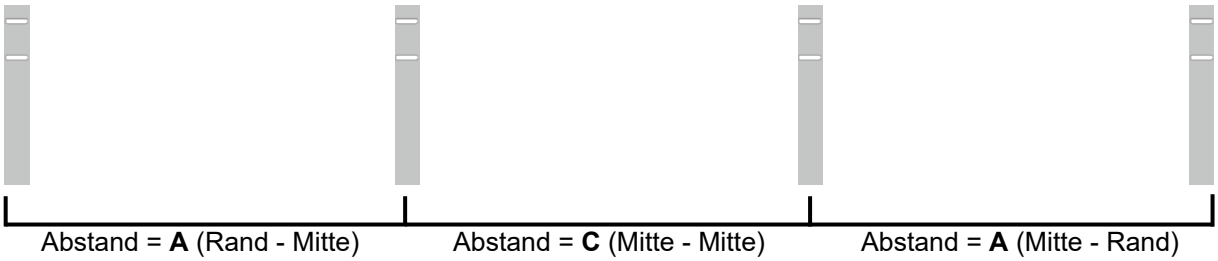
Fixieren Sie die Bodenkonsolen mit den Vierkantschrauben auf den Profilschienen.

Das maximale Andrehmoment von max. 17 Nm für die Verbindungselbstsichernde Mutter M8 und Vierkantschraube M8 zur Montage im Befestigungsprofil darf nicht überschritten werden.



Montieren Sie die Kollektoren auf den Konsolen gemäß Beschreibung ab Seite 15.

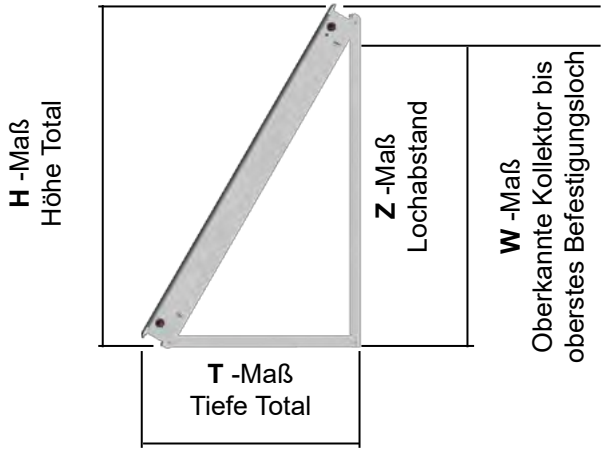
Montage Wandkonsole

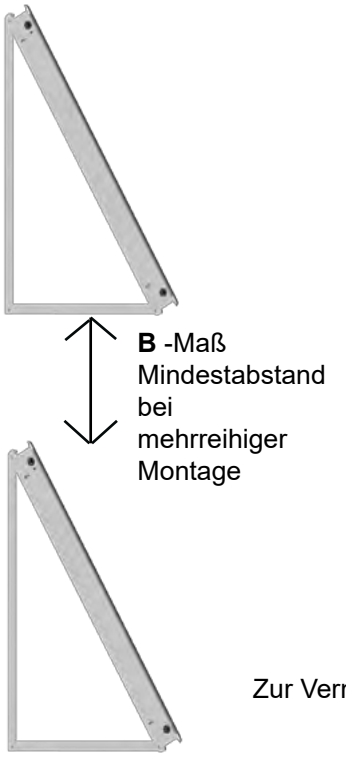


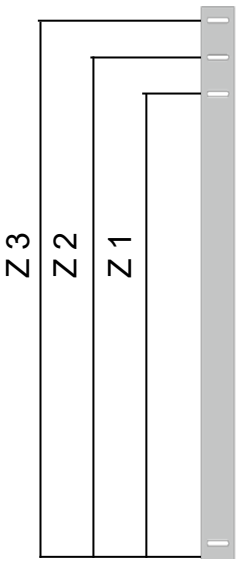
Kollektortyp	FKF 200 H	FKF 240 H	FKF 270 H
Maß **A**	1.667 mm	2.020 mm	2.293 mm
Maß **C**	1.769 mm	2.122 mm	2.395 mm

Bei der Montage sind die obenstehenden Maße einzuhalten. Die jeweils äußeren Kollektoren werden dabei bündig mit dem Konsolenrand montiert.

Nach Wahl können die äußeren Konsolen auch jeweils am Rand des Kollektorfeldes bis zu 20 cm eingerückt montiert werden. Das Maß **A** verringert sich dann dementsprechend.
Die Fixierung der Kollektoren erfolgt dann am oberen, nicht am seitlichen Kollektorprofil.







Winkel	20°	30°	45°
Maß **B**	808 mm	1.106 mm	1.492 mm
Maß **H**	1.140 mm	1.070 mm	910 mm
Maß **T**	540 mm	710 mm	930 mm
Maß **W** (Oberkante Kollektor bis Mitte Loch)			
oberes Loch	96 mm	117 mm	140 mm
mittleres Loch	176 mm	197 mm	220 mm
unteres Loch	256 mm	277 mm	300 mm
Maß **Z** (Lochabstand der wandseitigen Befestigungslöcher)			
Z **1**	834 mm	753 mm	578 mm
Z **2**	914 mm	833 mm	658 mm
Z **3**	994 mm	913 mm	738 mm

Zur Vermeidung von Verschattung, den unteren Kollektor neigen.

Montage Wandkonsole

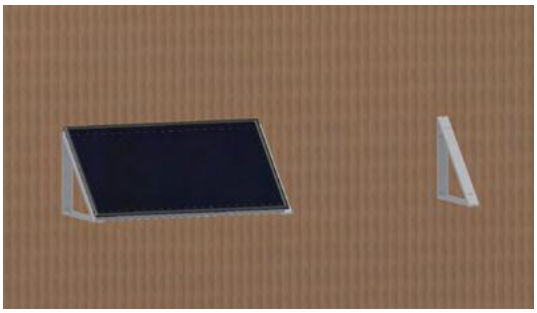
Wandkonsole für die Montage von Kollektoren an Fassaden, Balkongeländern oder anderen vertikalen Gebäudeteilen.

Montieren Sie die Wandkonsolen gemäß den Vorgaben von Seite 28 vor.

1430101 Wandkonsole 200/240/270 H 20°
zur Wand 2014
1430102 Wandkonsole 200/240/270 H 30°
zur Wand 2014
1430103 Wandkonsole 200/240/270 H 45°
zur Wand 2014

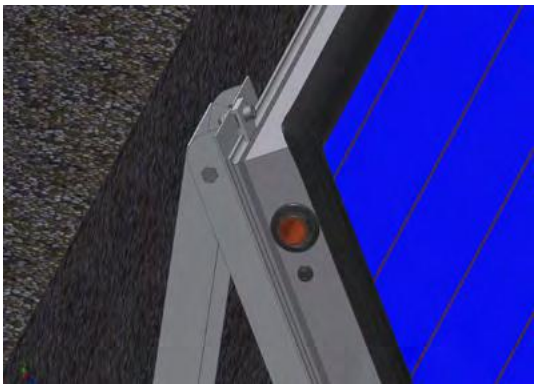
Platzieren Sie anschließend die Wandkonsole an der gewünschten Position.
Achten Sie bei allen Konsolen auf die gleiche Montageposition, die entsprechenden Abstandsmaße zwischen den Konsolen und die exakte Ausrichtung in einer Reihe (z. B. Schnurschlag).

Die Befestigung der Konsole an der Fassade erfolgt bauseits, eine Prüfung des Montageuntergrundes und die Wahl entsprechender Befestigungsmittel ist erforderlich.
(siehe nebenstehende Abb.)



Setzen Sie anschließend den ersten Kollektor auf die vormontierten Konsolen auf.

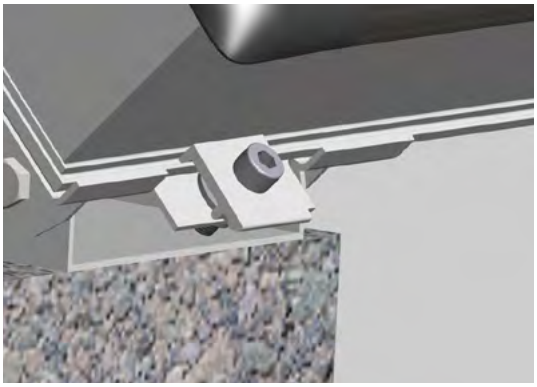
Montage Wandkonsole



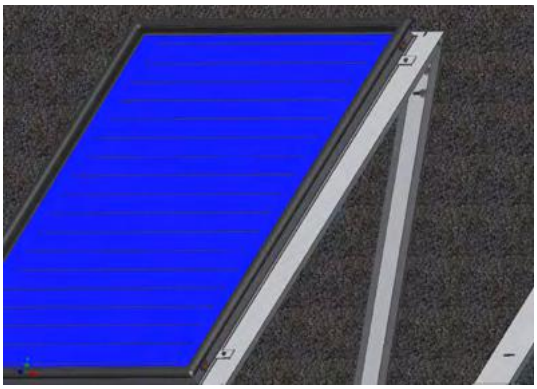
Werden die Konsolen bündig mit den äußeren Kollektoren montiert, werden diese abschließend mit den beigestellten Befestigungsplatten gesichert. Montieren Sie dazu die Befestigungsplatten am oberen und unteren Ende der Konsole in den vorgesehenen Löchern.

Bei Bedarf können die Konsolen bis zu 20 cm vom Kollektorrand eingerückt werden.

1400008 Befestigungsset Kollektor auf Konsole Rand (4 Stück)

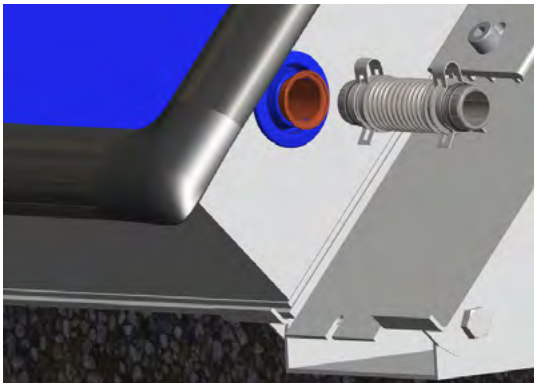


Die Befestigungsplatte am unteren Ende der Konsole muss mit der breiten Seite in den Kollektorrahmen eingehangen werden.



Montieren Sie anschließend auf der nächsten Konsole die Befestigungsplatte „doppelt“ im oberen und unteren Langloch vor. Die endgültige Fixierung erfolgt nach der nächsten Kollektormontage.

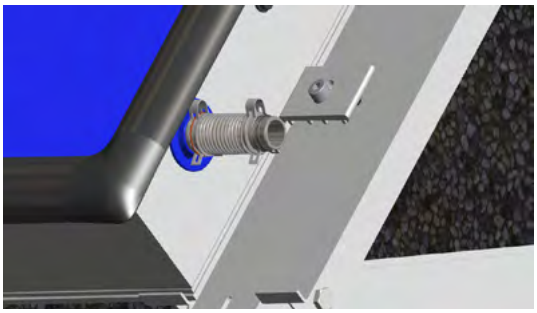
1400006 Befestigungsset Kollektor auf Konsole



Bevor der folgende Kollektor montiert werden kann, muss der hydraulische Kollektorverbinder am bündig hervorstehenden Kollektoranschluss montiert werden.

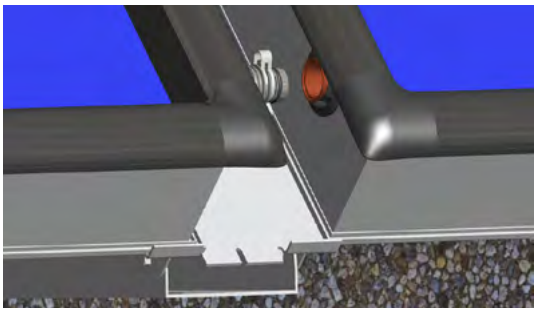
1300002 Kollektorverbinderset hydraulisch steckbar

Montage Wandkonsole

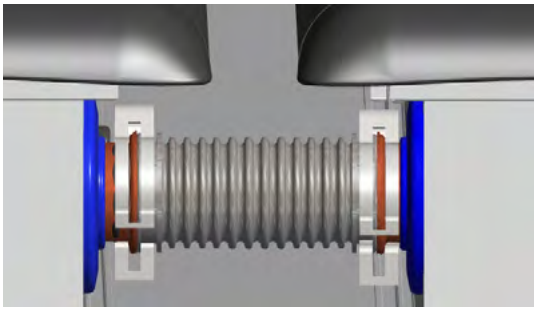


Führen Sie den hydraulischen Kollektorverbinder in das Sammelrohr ein. Achten Sie dabei darauf, dass beide O-Ringe montiert sind. Schieben Sie den Verbinder bis zum Anschlag in das Sammelrohr und fixieren Sie diesen mit der Sicherungsfeder.

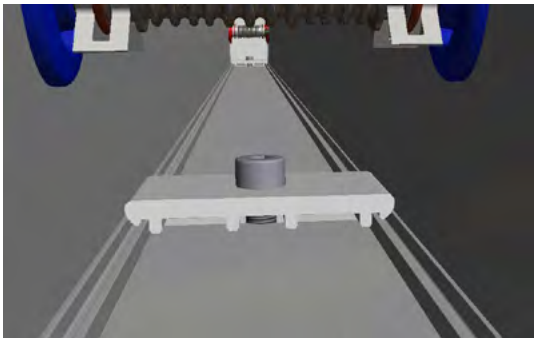
Am oberen wie am unteren Kollektoranschluss wird der hydraulische Kollektorverbinder vormontiert wie im nebenstehendem Bild.



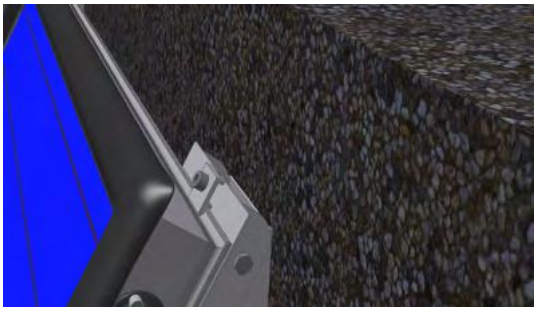
Montieren Sie nun den nächsten Kollektor auf den Konsolen.



Den nächsten Kollektor an den bereits vorhandenen Kollektor heranschieben. Dabei ist zu beachten, dass die Dehnungskompensatoren ordnungsgemäß bis zum Anschlag in das Kollektorsammelrohr eingeführt werden. Fixieren Sie den hydraulischen Verbinder mit der Sicherungsfeder.

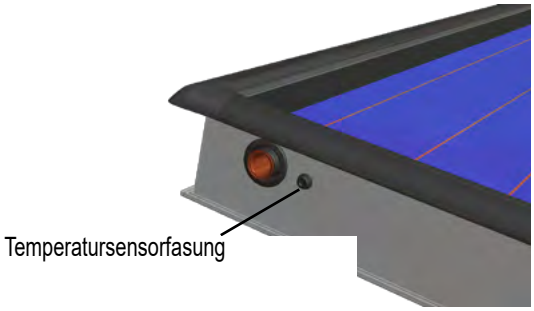


Achten Sie darauf, dass die Befestigungsplatte „doppelt“ beidseitig in das Kollektorprofil einhakt. Fixieren Sie anschließend die Befestigungsplatte.



Montieren Sie abschließend die beiden äußeren Befestigungplatten wie bei dem ersten Kollektor.

Montage Fühler Wandkonsole



Jeder Kollektor ist mit einer Hülse zur Positionierung eines Temperaturfühlers ausgestattet.
Die Position des Fühlers befindet sich unterhalb des oberen linken Sammelrohrabganges bzw. links des Aufklebers mit der Aufschrift “oben” an der Außenseite des Rahmenprofils.
Die Hülse zum Einschieben des Fühlers ist mit einer Silikontülle geschützt, welche vor dem Einbringen zentriert mit einem Messer oder Schraubenzieher zu öffnen ist.

Konstruktiv ist die Einschubtiefe des Sensors auf 4 cm begrenzt. Eine zusätzliche Sicherung gegen Herausrutschen wird empfohlen. Bedingt durch den Messpunkt am Absorber kann der Temperaturfühler an einem beliebigen Kollektor des Feldes installiert werden.

Die Messabweichung der erfassten Temperatur beträgt im Vergleich zur Medientemperatur ± 2 K.

Kollektoranschlüsse

Der Verschlussdeckel wird bei allen nicht verwendeten Kollektoranschlüssen montiert.

1310209 Verschlussdeckelset (2 Stk. kompl.)
1310119 Verschlussdeckelset Al (2 Stk. kompl.)

Anschluss 3/4“

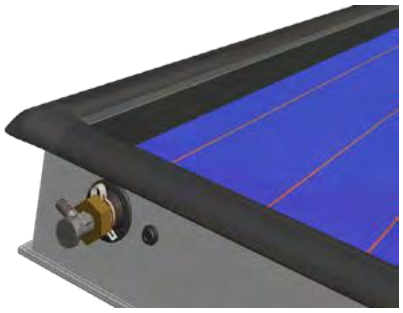
1310205 Kollektoranschlussset R3/4“
(2 Stk. Kompl. ohne Deckel)

Anschluss für Löt- oder Klemmringübergänge

1310204 Kollektoranschlussset 22 mm
(2 Stk. Kompl. ohne Deckel)
1310114 Kollektoranschlussset 22 mm Al
(2 Stk. Kompl. ohne Deckel)

Entlüfter ohne Verlängerung

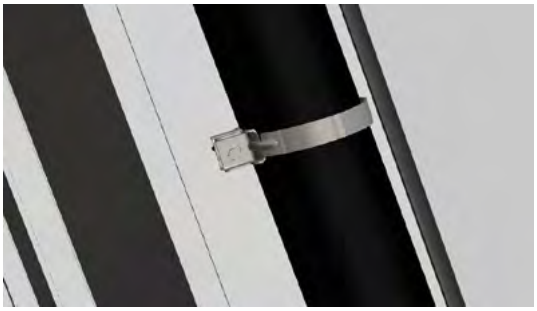
1310207 Entlüfterset ohne Verlängerung
(kompl. mit Verschlussdeckel)



Entlüfter fertig montiert

Alle anderen Anschlüsse wie auch der Verschlussdeckel werden in gleicher Weise montiert. Achten Sie darauf, die Temperatursensorfassung nicht zu verdecken.

Der abgebildete Entlüfter ist nur für den Einsatz bei Kupferrohren geeignet.

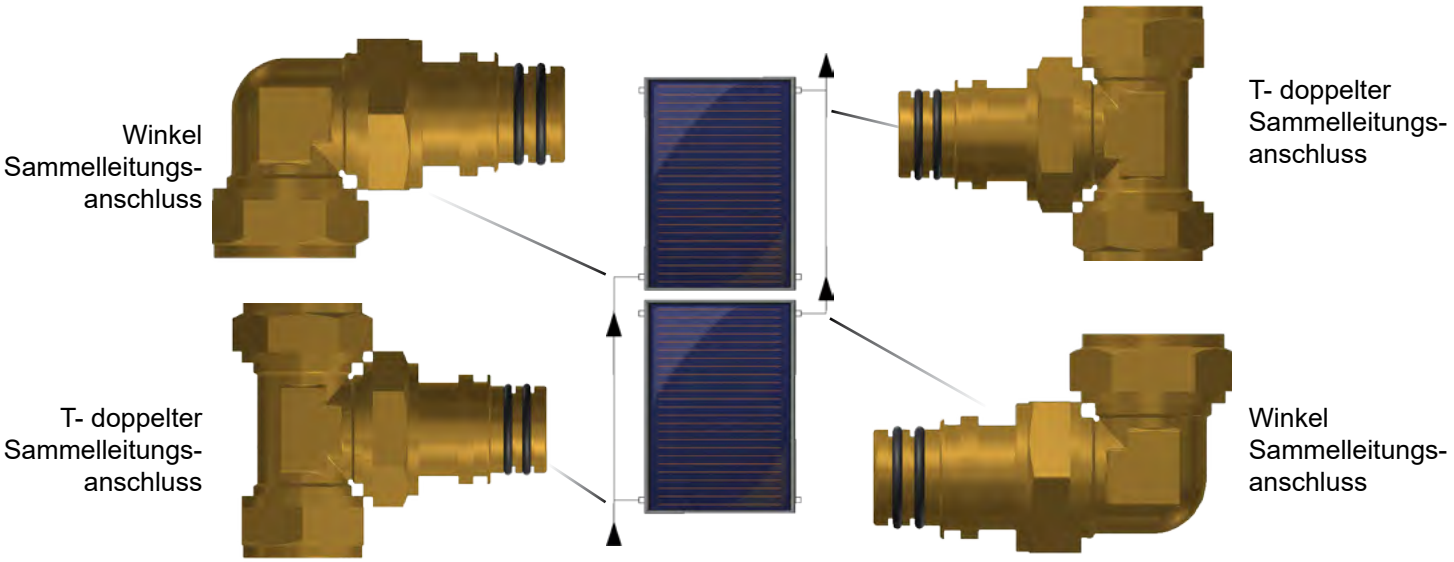


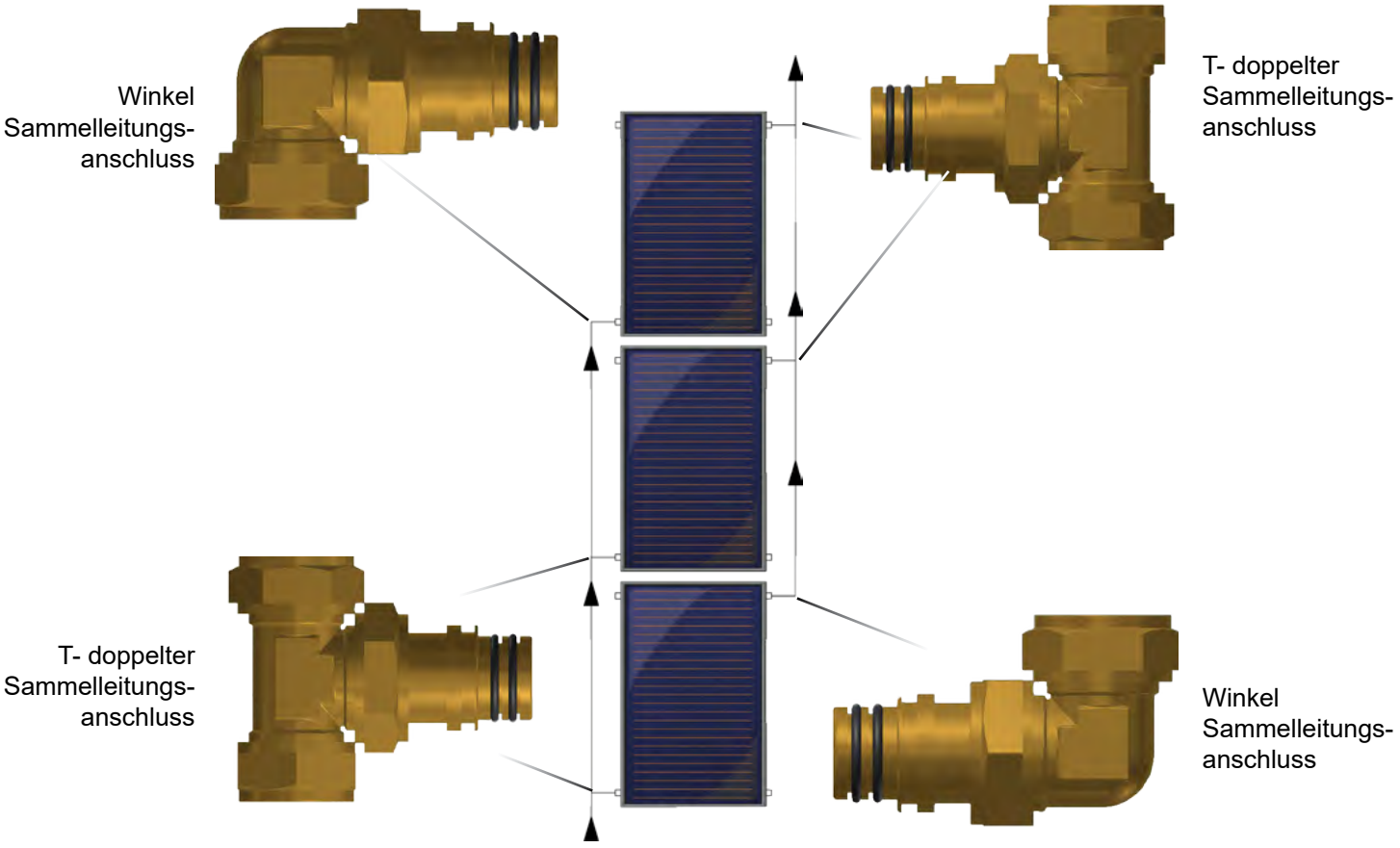
Die erforderliche Anschlussdimension für die aufgeführten Kollektoranschlüsse muss vom Planer der Anlage in Abhängigkeit der örtlichen Gegebenheiten (Leitungslängen, zusätzliche Widerstände etc.) errechnet werden.

Die Anschluss- oder Sammelleitung sollte zur Zugentspannung mit einer Schelle an der Kollektorauflage gesichert werden. Die Erbringen muss bauseits erfolgen.

Hydraulikanschluss mit Sammelleitung

Hydraulische Anschlüsse bei mehrreihigen Anlagen





Die seitlichen Sammelleitungen sind konfektioniert bei STI erhältlich.

Übersicht hydraulische Anschlüsse Smart Lock System / Zubehör

Hydraulische Anschlüsse

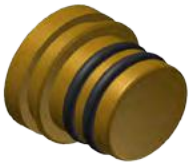
Entlüfteranschluss für die Montage am Kollektor ohne Verlängerung
Smart Lock System

Kollektoranschluss 3/4“ für Gewindefittings
Smart Lock System

Kollektoranschluss 22 mm für Klemmringverschraubung oder Lötfitting
Smart Lock System

Kollektorverbinder hydraulisch verbindet zwei Kollektoren und kompensiert die thermischen Längendehnungen
Smart Lock System

Schelle Kollektoranschluss und O-Ring Schelle zum Verbinden obiger Hydraulikteile mit dem Flansch am Kollektor



Verschlussdeckel
Smart Lock System

Zubehör

Werkzeugset

Reserveset hydraulisch

Reserveset Montage

Übersicht hydraulische Anschlüsse
Smart Lock System / Zubehör Aluminium

Kollektoranschlüsse Alu für Kollektoren mit Aluminiumrohr

Kollektoranschluss 22 mm
Aluminium
Smart Lock System

Verschlussdeckel
Aluminium
Smart Lock System

Kollektorverbinder hydraulisch

Hydraulikanschlusswinkel 90°
Pressfitting M-Kontur

Hydraulikanschluss T-Stück
Pressfitting M-Kontur

Sicherheitsleitung

Hinweise Vollaluminiumabsorber

Zu beachten sind die folgenden Nutzungshinweise beim Einsatz von Kollektoren mit Vollaluminiumabsorbern (Aluminiumblech, Aluminiumrohr)

- Alle hydraulischen Anschlussstücke des Kollektors müssen aus Aluminium oder rostfreiem Edelstahl gefertigt sein.

- Hydraulische Anlagenkomponenten aus Messing und Kupfer dürfen nur mit einem Mindestabstand von 2,5 m vom Kollektorfeld installiert werden.

- Es ist zwingend darauf zu achten, dass weder Messing- noch Kupferspäne in das Hydrauliksystem eingebracht werden.

- Die Solaranlage muss ein geschlossenes System sein. Zusätzlicher Lufteintrag von außen muss zwingend vermieden werden. Aus diesem Grund sind keine offenen oder direkt mit Trinkwasser durchfluteten Anlagen möglich.

- Das verwendete Glykol muss entsprechende Inhibitoren enthalten. Zusätzlich müssen die Richtlinien der Glykol-Hersteller eingehalten werden, um den Langzeitschutz der Anlage zu gewähren.

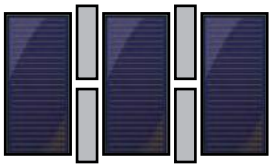
- Empfohlenes und getestetes Wärmeträgermedium: Tyfocor ® L von der Tyforop GmbH.

- An der Solarstation, Pumpe oder Regelung muss deutlich erkennbar gemacht werden, dass Kollektoren mit einem Vollaluminiumabsorber verbaut wurden sind.

Montage der Zwischenbleche

Um ein homogenes Erscheinungsbild der Kollektoranlage zu erreichen, ist die Montage von Blechen zwischen den Kollektoren möglich. Die Zwischenbleche werden ausschließlich aus optischen Aspekten montiert und haben funktionell keinen Einfluss auf die Anlage. Aus diesem Grund können die Zwischenbleche optional bestellt werden und sind nicht zwingend im Lieferumfang enthalten.

Zwischenbleche für die Montage in einer Reihe



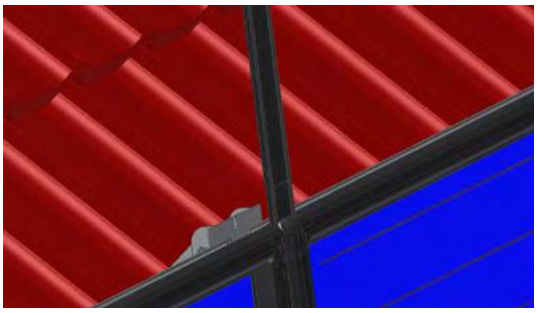
Bei den Kollektortypen FKF 200 V, FKF 240 V und FKF 270 V werden zwischen jedem Kollektorübergang zwei Zwischenbleche montiert. Für die Kollektoren FKF 200 H, FKF 240 H und 270 H ist die Montage eines Zwischenbleches vorgesehen. Bei der Montage mehrreihiger Anlagen, werden die Zwischenbleche wie anbei beschrieben, montiert. Die Zwischenbleche können von oben oder unten montiert werden.

Zwischenblech

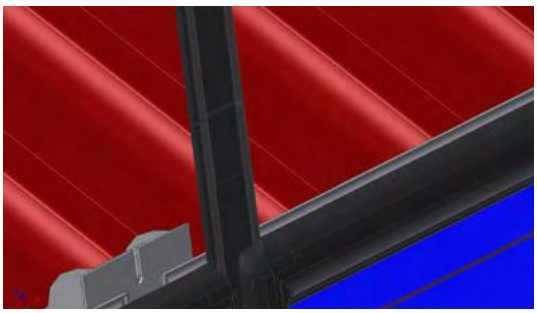
oben

unten

Es wird empfohlen, die Zwischenbleche nicht bei erhöhter Sonnenstrahlung / Temperatur zu montieren. Die mögliche Wärmeausdehnung des Kollektors kann zu einer erschwerten Montage führen.



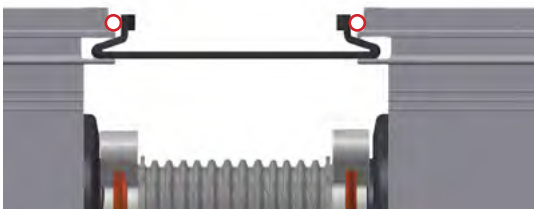
Das Zwischenblech wird oben in die Kollektornuten eingeführt.
Bei vertikalen Kollektoren der Kollektoren werden weitere Zwischenbleche von oben nachgeschoben. Das Zwischenblech wird soweit eingeschoben, bis es unten bündig mit der Lippe (Gummilippe) abschließt.



Achten Sie bei der Montage der Zwischenbleche auf den Wasserlauf vom jeweils oberen auf das untere Zwischenblech.

1200531 Zwischenblech FKF 200 V
1200532 Zwischenblech FKF 240 V
1200533 Zwischenblech FKF 270 V
1200534 Zwischenblech FKF 200 H / FKF 240 H / 270 H

Um Verletzungen zu vermeiden, wird empfohlen, die Zwischenbleche mit einem Holz in die Kollektornuten zu schieben.



Anschließend wird empfohlen, dass Zwischenblech in der Kollektornut zu verkleben, um es gegen Herausrutschen zu sichern. Der Silikonstreifen sollte eine Länge von 10 - 20 cm haben. Bitte beachten Sie, dass das Zwischenblech frei von Kleberesten sein muss, um das Abfließen von Regenwasser zu gewährleisten.

Montage der Anschlussleitung

Die Anschlussleitung kann individuell angepasst werden. Dazu wird das Edelstahl-Wellrohr auf die entsprechende Länge geschnitten. Verwenden Sie dazu einen Rohrschneider. Prüfen Sie die Rohrenden auf Verunreinigungen, Verformungen und Gratfreiheit.

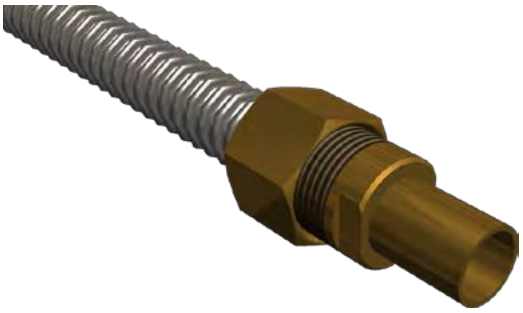
Bitte beachten Sie, dass nur die Anschlussleitung DN20 l=15 m individuell angepasst werden kann. Alle weiteren Edelstahlwellrohrleitungen aus dem STI-Programm werden in Fixlängen geliefert.

1320304 Anschlussleitung DN20 l=15 m,
PES-Dämmung

Im nächsten Schritt werden die Komponenten gemäß nebenstehender Zeichnung auf das Rohrende geschoben. Achten Sie dabei darauf, dass das Rohr durch den Stauchring bis zum Anschlag in den Fitting geschoben wird. Ziehen Sie nun die Überwürfmutter handfest an. Anschließend wird die Mutter mit 3 1/2 bis 4 Umdrehungen mit entsprechenden Schlüsseln festgezogen.
Generell ist die gesamte Verbindung entsprechend den anerkannten gültigen Regeln der Technik nach der Fertigstellung auf Dichtheit zu prüfen.

Fertig montierte Anschlussleitung mit Verschraubung.

1320320 Anschlussset zu Anschlussleitung
22 mm Stutzen
1320321 Anschlussset zu Anschlussleitung
22 mm Verschraubung



Fertig montierte Anschlussleitung mit Stutzen.

Rohrdimensionierung der Anschlussleitung

Empfohlene Rohrdimensionierung der Anschlussleitung

Länge Rohrleitung VL + RL / Anzahl Kollektoren	bis 10 m	von 10 m bis 15 m	von 15 m bis 20 m
2 Koll. - 132 L/h	12 x1	15 x 1	15 x 1
3 Koll. - 198 L/h	15 x 1	15 x 1	15 x 1
4 Koll. - 264 L/h	15 x 1	18 x 1	18 x 1
5 Koll. - 330 L/h	18 x 1	18 x 1	18 x 1
6 Koll. - 396 L/h	18 x 1	18 x 1	22 x 1
7 Koll. - 462 L/h	22 x 1	22 x 1	22 x 1
8 Koll. - 528 L/h	22 x 1	22 x 1	22 x 1
9 Koll. - 594 L/h	22 x 1	22 x 1	22 x 1
10 Koll. - 660 L/h	22 x 1	22 x 1	22 x 1
11 Koll. - 726 L/h	22 x 1	22 x 1	28 x 1,5
12 Koll. - 792 L/h	22 x 1	22 x 1	28 x 1,5
13 Koll. - 858 L/h	22 x 1	28 x 1,5	28 x 1,5
14 Koll. - 924 L/h	22 x 1	28 x 1,5	28 x 1,5
15 Koll. - 990 L/h	22 x 1	28 x 1,5	28 x 1,5

Die Angaben beziehen sich auf Glattrohr. Bei Wellrohr empfehlen wir jeweils die größere Dimension zu wählen!

Länge Rohrleitung VL + RL / Anzahl Kollektoren	von 20 m bis 25 m	von 25 m bis 30 m	30 m bis 35 m	von 35 m bis 40 m
2 Koll. - 132 L/h	15 x 1	15 x 1	15 x 1	15 x 1
3 Koll. - 198 L/h	18 x 1	18 x 1	18 x 1	18 x 1
4 Koll. - 264 L/h	18 x 1	18 x 1	18 x 1	22 x 1
5 Koll. - 330 L/h	22 x 1	22 x 1	22 x 1	22 x 1
6 Koll. - 396 L/h	22 x 1	22 x 1	22 x 1	22 x 1
7 Koll. - 462 L/h	22 x 1	22 x 1	22 x 1	28 x 1,5
8 Koll. - 528 L/h	22 x 1	22 x 1	28 x 1,5	28 x 1,5
9 Koll. - 594 L/h	22 x 1	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5
10 Koll. - 660 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5
11 Koll. - 726 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5
12 Koll. - 792 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5
13 Koll. - 858 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5
14 Koll. - 924 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5	35 x 1,5
15 Koll. - 990 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	35 x 1,5	35 x 1,5

Die Angaben beziehen sich auf Glattrohr. Bei Wellrohr empfehlen wir jeweils die größere Dimension zu wählen!

Rohrdimensionierung der Anschlussleitung

Empfohlene Rohrdimensionierung der Anschlussleitung

Länge Rohrleitung VL + RL / Anzahl Kollektoren	von 40 m bis 45 m	von 45 m bis 50 m	von 50 m bis 55 m	von 55 m bis 60 m
2 Koll. - 132 L/h	18 x 1	18 x 1	18 x 1	18 x 1
3 Koll. - 198 L/h	18 x 1	18 x 1	18 x 1	22 x 1
4 Koll. - 264 L/h	22 x 1	22 x 1	22 x 1	22 x 1
5 Koll. - 330 L/h	22 x 1	22 x 1	22 x 1	22 x 1
6 Koll. - 396 L/h	22 x 1	22 x 1	22 x 1	22 x 1
7 Koll. - 462 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5
8 Koll. - 528 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5
9 Koll. - 594 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5
10 Koll. - 660 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5
11 Koll. - 726 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5
12 Koll. - 792 L/h	28 x 1,5	35 x 1,5	35 x 1,5	35 x 1,5
13 Koll. - 858 L/h	35 x 1,5	35 x 1,5	35 x 1,5	35 x 1,5
14 Koll. - 924 L/h	35 x 1,5	35 x 1,5	35 x 1,5	35 x 1,5
15 Koll. - 990 L/h	35 x 1,5	35 x 1,5	35 x 1,5	35 x 1,5

Die Angaben beziehen sich auf Glattrohr. Bei Wellrohr empfehlen wir jeweils die größere Dimension zu wählen!

Inbetriebnahme

Inbetriebnahme

Nach Installation der übrigen Anlagenkompenten wie Vor- und Rücklaufleitungen, Dämmung, Pumpengruppe, Ausdehnungsgefäß und Regelung kann die Inbetriebnahme erfolgen.
Führen Sie eine Dichtheitsprüfung durch, befüllen Sie die Anlage und füllen Sie das Inbetriebnahmeprotokoll aus.
Sollte die Befüllung der Anlage nicht innerhalb von fünf Tagen nach Abschluss der Montage erfolgen, sind die Kollektoren vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen.

Überprüfung innerhalb der ersten zwei bis drei Betriebswochen:

- Solarkreis entlüften
- Anlagendruck kontrollieren

Hinweise für den Betrieb der Anlage

Führen Sie Änderungen an der Regelung und anderen Systemkomponenten ausschließlich nach Rücksprache und unter Hinzuziehung des Fachpartners durch.
Es ist sicherzustellen, dass ein entsprechendes Sicherheitsventil verbaut wird, dessen Öffnungsdruck nicht über dem maximalen Betriebsdruck der Kollektoren liegt. Weiterhin dürfen keine Absperrorgane installiert werden, die die Funktion des Sicherheitsventils beeinträchtigen oder verhindern.

Führen Sie Wartungs- und Kontrollmaßnahmen mit der entsprechenden Vorsicht durch.
Bestimmte Anlagenbauteile können Temperaturen bis 200°C erreichen. Es besteht Verbrennungsgefahr.

Es ist darauf zu achten, dass die Rücklauftemperatur in keinem Betriebszustand unterhalb der Umgebungstemperatur liegt. Gegebenfalls sind entsprechende Maßnahmen einzuleiten (z.B. Rücklaufanhebung auf mind. 30°C).

Überprüfung der Anlage in regelmäßigen Abständen

Solaranlagen sollen zusätzlich zur laufenden Funktionskontrolle durch den Anlagenbetreiber einmal jährlich gewartet werden.Die Prüfungsintervalle der Anlage werden bei der Inbetriebnahme festgelegt.

Empfohlen ist eine jährliche Überprüfung. Folgende Komponenten (sofern installiert) müssen dabei auf ihre ordnungsgemäße Funktion kontrolliert werden:

- Sonnenkollektoren
- Solarkreis
- Wärmeträgerflüssigkeit
- Solarspeicher
- Solarregler inkl. Zirkulation
- Nachheizung
- Ausdehnungsgefäß

Außerplanmäßige Wartungsmaßnahmen

Je nach Aufstellort kann es durch Umwelteinflüsse zu Verschmutzung der Kollektorscheibe (Staub, Pollen etc.) kommen. Reinigen Sie die Scheibe bei Bedarf ausschließlich mit unversetztem Wasser, um einen optimalen Lichtdurchgang sicherzustellen.

Sollte die Kollektoranlage von Schnee oder Eis zu befreien sein, dürfen nur nichtmetallische Reinigungsgerätschaften, wie Besen, mit der entsprechenden Sorgfalt Verwendung finden.
Begehen Sie Dachflächen nur unter Beachtung aller Sicherheitsaspekte.

Kommt es bei Schneelage zu teilweisem Abtauen, kann starke Kondensation am Inneren der Scheibe auftreten. Um Feuchteschäden zu vermeiden, sind die Kollektoren dann vom Schnee zu befreien.

Inbetriebnahme

Inbetriebnahmeprotokoll

Anlagenbetreiber				Installateur			
Strasse				Strasse			
Postleitzahl / Ort				Postleitzahl / Ort			
Werkstoffübersicht entsprechend ankreuzen	**Fabrikat** (Bezeichnung)	**Type** (Serien-Nr.)	**Besonderes** Nettofläche	**Material**	**Montagedatum**		
Flachkollektoren					**Inbetriebnahmedatum**		
Rohrleitung							
Wärmetauscher					Einbauart		
Speicher 1			Inhalt lit.		Dacheinbau		
Speicher 2			Inhalt lit.		Dachaufbau		
Solarregler					Konsole		
Ausdehnungsgefäss			Inhalt lit.	Sicherheitsventil bar			
DrainMaster			Inhalt lit.				
Kollektorausrichtung (Süd 0°, West +90°; Ost -90°)				Kollektoranstellwinkel			
Anlagehöhe Meter							

Anlage-Einstellwerte (Regelwerte=*)	**Art /Programm**	**Maximal-temperatur**	**Temperatur-differenz** VL-RL	**Hysterese**
Verbraucher 1* = z.B. Brauchwasser		°C	K	K
Verbraucher 2* = z.B. 1. Pufferspeicher		°C	K	K
Verbraucher 3* = z.B. 2. Pufferspeicher		°C	K	K
Verbraucher 4* = z.B. Schwimmbad		°C	K	K

Kollektormaximaltemperatur	°C	Solarschutzfunktion ab	°C	Ja	Nein
Anl.-betriebsdruck bei	bar	Vordruck Ausdehnungsgefäss Soll:	bar	Ist:	bar

Wärmeträgermedium

Optische Kontrolle	unverfärbt/pink		braun	schwarz	trüb	
Fabrikat/Typ			Mindestwert	Istwert	Anlage	gespühlt
Füllmenge		ph/Wert				gefiltert
Mischungsverhältnis		Frostschutz				entlüftet

Allgemeine Anlagen-Prüfpunkte

Kollektor sauber		ok	Pumpen auf Funktion geprüft		ok
Kollektorbefestigung stabil		ok	Temperaturfühler zeigen realistische Werte an		ok
Kollektor innen nicht beschlagen		ok	Erdung der Anlage		ok
Rückschlagventil(Kein RSV bei DrainM.)		ok	Brauchwassermischer		ok

Betriebsstunden	Pumpe 1 h	Pumpe 2 h	Wärmemengenzähler /kWh

Bemerkungen:

Inbetriebnahme

Schematische Zeichnung des Anlagenaufbaus und Verrohrungsschema:

Inbetriebnahme

Notizen

Anhang

Unbedingt beachten

Für bauseitige Ausführungen und/oder unerlaubte Anpassungen an den Einfassungen oder Kollektoren erlischt jeder Garantie- und Gewährleistungsanspruch an den Kollektoren sowie für resultierende Schäden am Bauwerk oder der Anlage.

Es besteht kein Anspruch auf Garantie- oder Gewährleistung augrund optischer oder technischer Beeinträchtigungen oder Mängel am Kollektor, welche aus äußeren Einflüssen resultieren, insofern diese Einflüsse außerhalb des Einflussbereiches des Lieferanten liegen und ihm diese vor der Ausführung nicht explizit bekannt sind.

SOLAR TECHNOLOGIE INTERNATIONAL GMBH sti

STI Solar Technologie International GmbH
Seiferitzer Allee 14
08393 Meerane
GERMANY
Tel: + 49 03764 795610
Fax: + 49 03764 7956115
E-Mail: info@sti-solar.de
Homepage: www.sti-solar.de

SOLAR TECHNOLOGIE INTERNATIONAL GMBH sti

Version 01/17

© Copyright 2017