

MONTAGEANLEITUNG
FKF 90 KONSOLE



SOLARE KOMPETENZ
AUS SACHSEN

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 90 werden gemäß den CEN-Keymark Programmregeln Solarthermische Produkte überwacht und sind mit den Registernummern **011-7S1913/1914/1915 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.

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 Abwasserinstallationsanlagen
 - 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 Brauchwassererwärmungsanlagen
 - 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 Minstdachneigungen (bezogen auf die Eindeckung) - als Sicherheit gegen das Eindringen von Feuchtigkeit durch Regen oder Flugschnee ggf. zusätzliche bauseitige Maßnahmen (z. B. Unterspannbahnen).

Hinweis zur Belastung

Wir weisen explizit auf die Beachtung statischer Lasten bei der Installation der horizontalen/vertikalen Konsolenkonstruktion hin. Zur Aufnahme auftretender Windspitzenlasten empfehlen wir eine zusätzliche Absicherung von mind. 5 mm starken Stahlseilen (Mindestzugfestigkeit 1450 N/mm²).

Die im Angebot ausgewiesenen Gewichte verstehen sich als Empfehlung und entsprechen keiner planerischen Leistung.

Vor Montagebeginn sind die Statik des Gebäudes und die Belastung der Unterkonstruktion durch einen Statiker bauseits zu prüfen.

Insbesondere die Sogkräfte auf die Rückseite der Kollektoren sind zu prüfen und ggf. eine zusätzliche Verstärkung für die Rückseite des Kollektors anzubringen, um ein Herausreißen der Rückwand zu verhindern.

Hinweis zur Folierung



Werden die Kollektoren mit Folierung montiert, ist diese Folie spätestens 3 Monate nach Auslieferung von den Kollektoren zu entfernen. Danach kann ein rückstandsfreies Entfernen nicht mehr gewährleistet werden.

Es zählt das Datum des Lieferscheins.

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 immer stehend, an einen festen Untergrund gelehnt lagern.

Bei Lagerung im Freien sind die Kollektoren aufrecht mit der Kollektorrückseite zur Wand anzustellen (Glas nach vorne) und abzudecken, dass weder Staub noch Wasser in die Kollektoren gelangen kann.

Wenn es nicht möglich ist, die Kollektoren aufzustellen (z.B. auf Flachdach), müssen sie mit je 2 Kanthölzern zwischen den einzelnen Kollektoren gestapelt werden. Glasseite immer oben.

Die Kollektoren nie auf eine unebene Unterlage mit hervorstehenden Teilen wie Steinen, Holzstücken usw. legen.

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

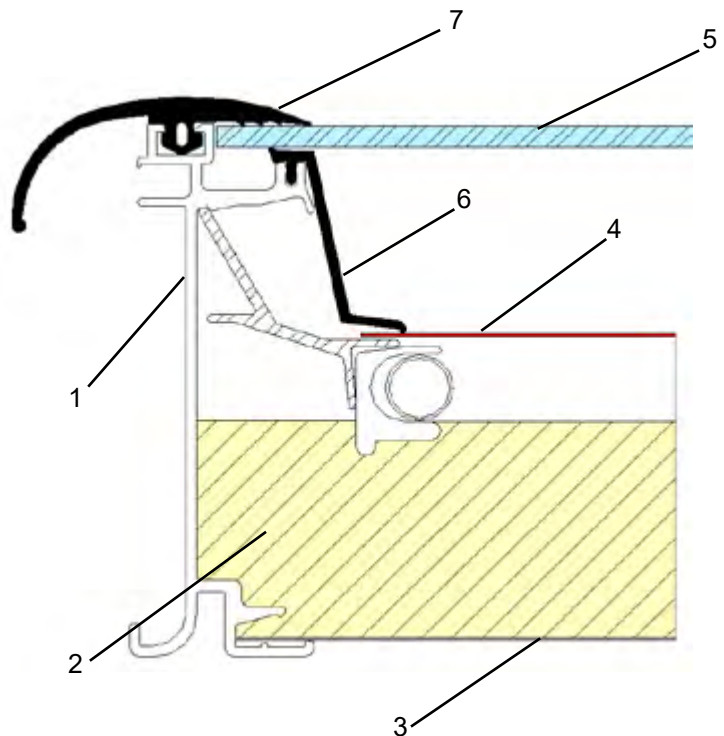


Sonnenkollektor FKF

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

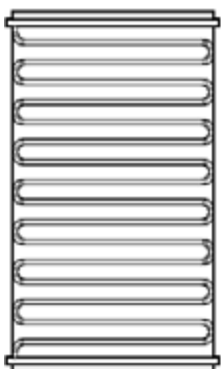
Der FKF Kollektor verfügt über einen Vollkupferabsorber mit Mäanderverrohrung sowie leistungsaktivem Sammelrohr. Die Hydraulik erlaubt es, 15 Kollektoren in Serie zu koppeln und bis zu sechs Kollektoren einseitig anzuschließen. In einem Feld sind bis zu 45 Kollektoren in drei Reihen möglich.

Modell FKF	90 V	90 H
Bruttofläche	1,02 m ²	1,02 m ²
Aperturfläche	1,83 m ²	2,22 m ²
Länge	850 mm	1.200 mm
Breite	1.200 mm	850 mm
Höhe	85 mm	85 mm
Prüfdruck	10 bar	10 bar
Betriebsdruck	6 bar	6 bar
Flüssigkeitsinhalt Al-Cu	2,1 l	2,2 l
Flüssigkeitsinhalt Al-Al	1,8 l	1,9 l
Durchfluss pro m ²	15 - 40 l/h	15 - 40 l/h
Leergewicht Al-Cu	19 kg	19 kg
Leergewicht Al-Al	17 kg	17 kg
Stagnationstemperatur	183,4°C	183,4°C
Druckverlust(T=20°C / 30l/h)	6.141 Pa	8.522 Pa
Max. Betriebstemperatur	120 °C	120 °C
Klimaklasse	Class A	Class A
Stoßfestigkeit	35mm Eisball	35mm Eisball
mechanische Belastung negativ	- 2.000 Pa	- 2.000 Pa
mechanische Belastung positiv	+ 3.000 Pa	+ 3.000 Pa

Absorberhydraulik

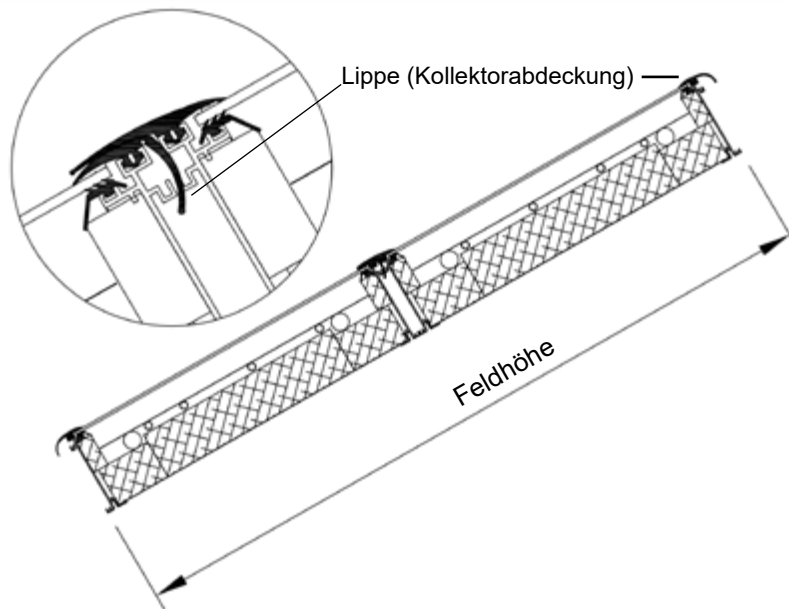
FKF 90 V

FKF 90 H



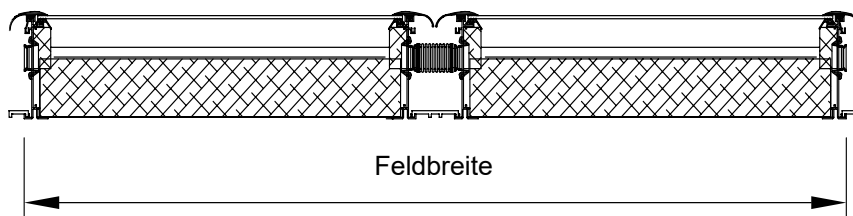
Kollektorfelder Montagemaße

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 verklemt, so dass ein optimaler Wasserlauf gewährleistet ist.

Horizontalschnitt durch 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

90 V	Anzahl Kollektoren	1	2	3	4	5	6	7	8	je weiteren Kollektor
	Feldbreite in mm	819	1.691	2.563	3.435	4.307	5.179	6.051	6.923	+ 872
	Anzahl Reihen	1	2	3	4	5	6	7	8	
	Feldhöhe in mm	1.222	2.444	3.666	4.888	6.110	7.332	8.554	9.776	+ 1.222

90 H	Anzahl Kollektoren	1	2	3	4	5	6	7	8	je weiteren Kollektor
	Feldbreite in mm	1.222	2.497	3.772	5.047	6.322	7.597	8.872	10.147	+ 1.275
	Anzahl Reihen	1	2	3	4	5	6	7	8	
	Feldhöhe in mm	819	1.638	2.457	3.276	4.095	4.914	5.733	6.552	+ 819

Hydraulikanschlüsse

Temperaturfühler

Jeder Kollektor besitzt eine Hülse zum Einschoben 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 maximale 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.



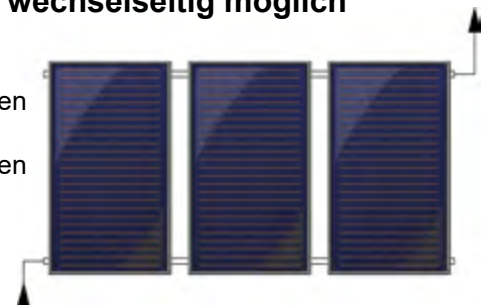
Anlagen mit ein bis fünfzehn Kollektoren einreihig, Anschluss wechselseitig möglich



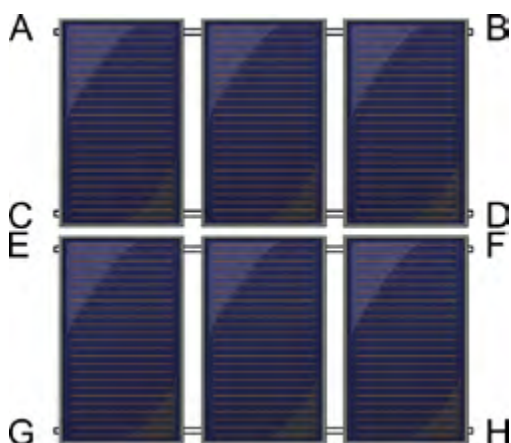
Anschluss links unten / rechts oben
RL = C / VL = B

Anschluss links oben / rechts unten
RL = D / VL = A

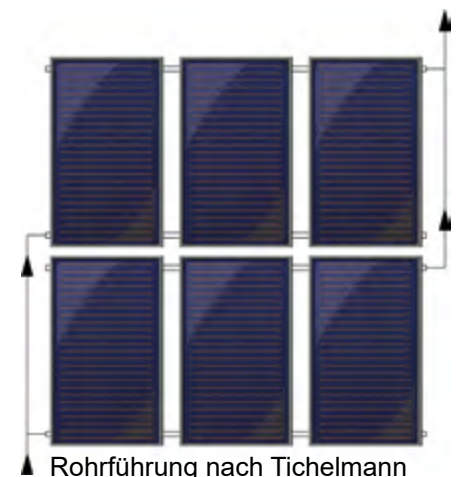
Nicht benutzte Anschlüsse mit Verschlussdeckel schließen.



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

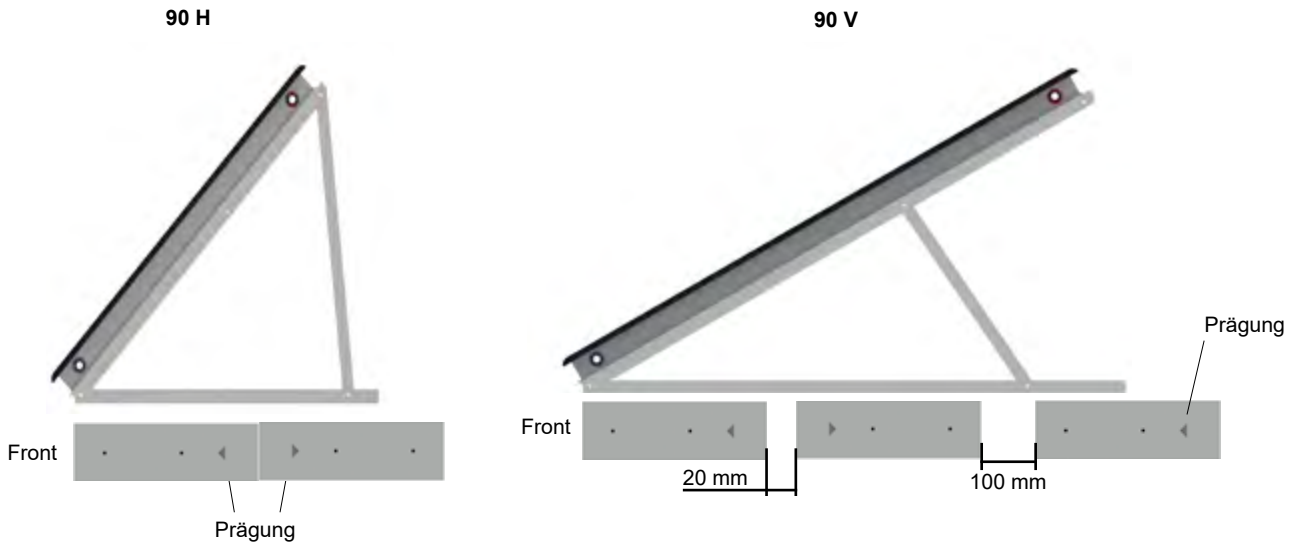
RL=Rücklauf (vom Speicher zum Kollektor) blaue Tülle

Erfolgt die Montage eines Entlüfters, diesen entgegengesetzt dem obersten Vorlaufanschluss setzen!



Bodenkonsole Montagemaße

Anordnung Betonsockel

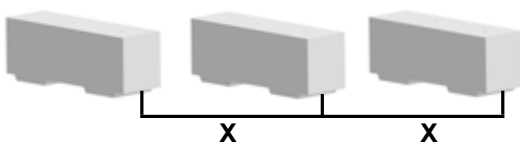


Die Ausrichtung der Betonsockel ist anhand der Prägung auf der Oberseite (der Betonsockel) zu überprüfen!



Reihenabstand von Kollektoren				
Kollektortyp	Abstand A			
	20 °	30 °	45 °	60 °
FKF 90 H	220 cm	265 cm	315 cm	340 cm
FKF 90 V	328 cm	391 cm	462 cm	503 cm

Aufbauhöhe von Kollektoren				
Kollektortyp	Höhe H			
	20 °	30 °	45 °	60 °
FKF 200 H	53 cm	71 cm	93 cm	110 cm
FKF 200 V	73 cm	91 cm	132 cm	156 cm



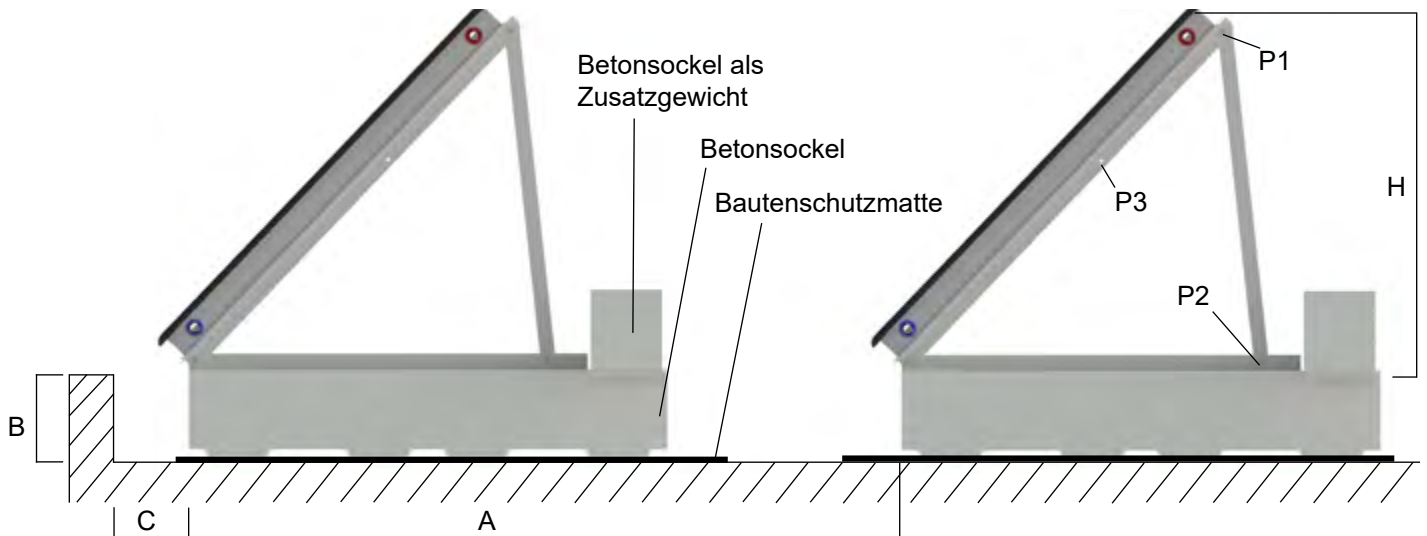
Die angegebenen Höhen sind ohne Betonsockel ausgewiesen. Zur Bestimmung der Gesamthöhe muss jeweils die Höhe des Betonsockels (22 cm) dazu addiert werden.

Sockelabstand Mitte - Mitte		Maßkette Bodenkonsole UK Befestigung			
Kollektortyp	Abstand	Bodenauflage	Befestigungspunkte Bodenauflage (+/- 30 cm)		
	X		α	δ	ε
FKF 90 H	127,5 cm	600 mm	-	-	-
FKF 90 V	870 cm	1000 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



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

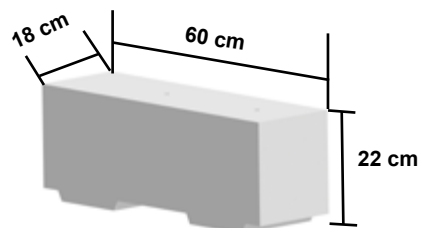
Abstand von Aufbauten									
Brüstungshöhe B	30 cm	40 cm	50 cm	60 cm	70 cm	80 cm	90 cm	100 cm	110 cm
Abstand C	20 cm	40 cm	70 cm	100 cm	125 cm	150 cm	180 cm	205 cm	230 cm

1420106 Betonsockel 53 kg



Betonsockel 53 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.



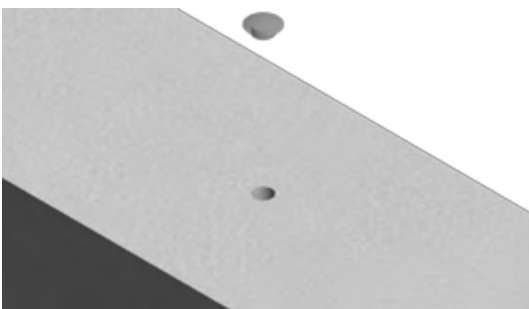
Platzieren Sie im nächsten Schritt die Betonsockel. Achten Sie dabei auf das exakte Einhalten der vorgegebenen Abstände zwischen den Betonsockeln. Gegebenenfalls ist der Einsatz einer Trennlage zwischen Betonsockel und dem Untergrund zu prüfen.

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).



1420106 Betonsockel 53 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 ausgerichtet sein (z. B. Schnurschlag)



1420003 Befestigungsset zu Bodenkonsolen



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

1420106 Betonsockel 53 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).

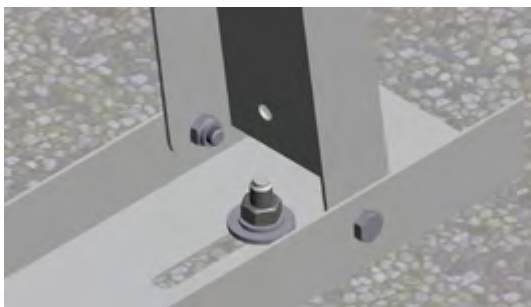


Bohren Sie anschließend zwei Löcher pro Bodenkonsole in den bestehenden Untergrund, um die Fixanker M10 darin zu fixieren. Achten Sie dabei auf exakte Flucht der beiden Bohrungen. Zudem sollten alle weiteren Bohrungen exakt in einer Reihe ausgerichtet sein (z. B. Schnurschlag).

1420004 Befestigungsset zu Stellsteine
(mit Fix-Anker M10)



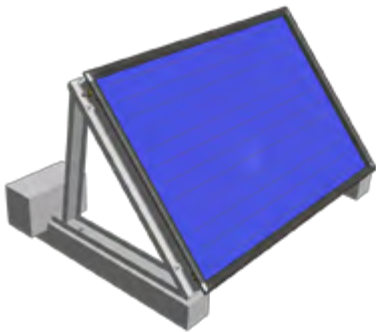
Platzieren Sie anschließend die Bodenkonsolen auf dem Untergrund und befestigen Sie diese mit den beigefügten Fixankern M10. Alle weiteren Konsolen müssen exakt in einer Reihe ausgerichtet sein (z. B. Schnurschlag).



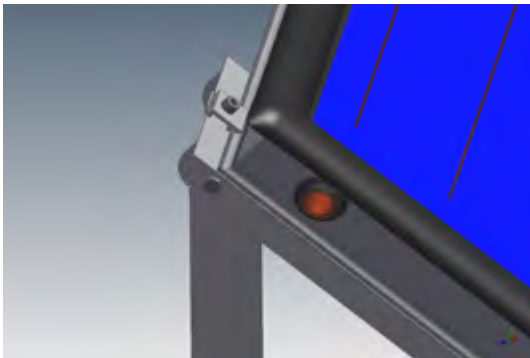
Fertig montierter Fixanker und Konsole (siehe nebenstehende Abb.)



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 beige-stellten 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

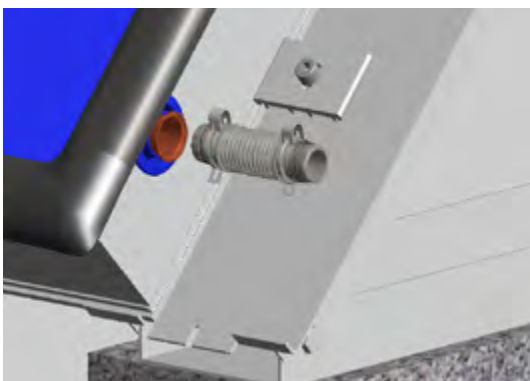


Die Befestigungsplatte am unteren Ende der Konsole muss mit der breiten Seite in den Kollektorrahmen eingehangen werden.



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

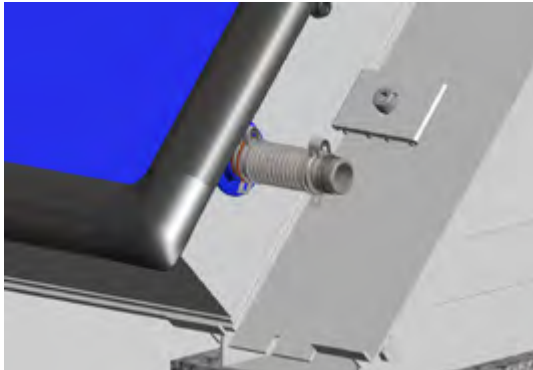


Bevor der folgende Kollektor montiert werden kann, muss der hydraulische Kollektorverbinder am bündig hervorstehenden Kollektoranschluss montiert werden.

1300002 Kollektorverbinderset hydraulisch steckbar

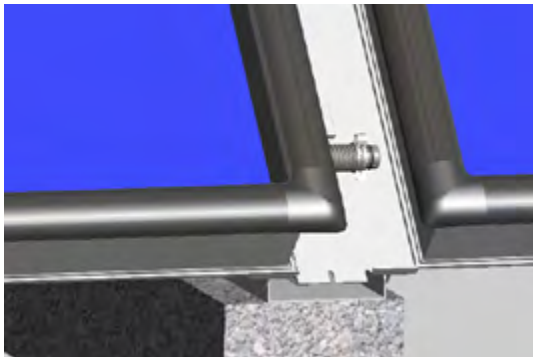


Kollektormontage

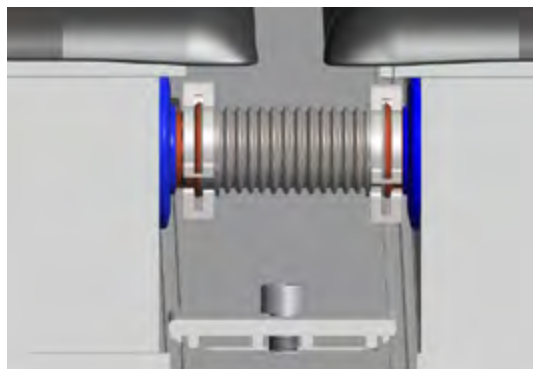


Führen Sie den hydraulischen Kollektorverbinder in das Sammelrohr ein. Achten Sie dabei darauf, dass beide O-Ringe montiert sind. Schieben Sie den Verbinder bis zum Anschlag und fixieren Sie diesen mit der Sicherungsfeder.

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.

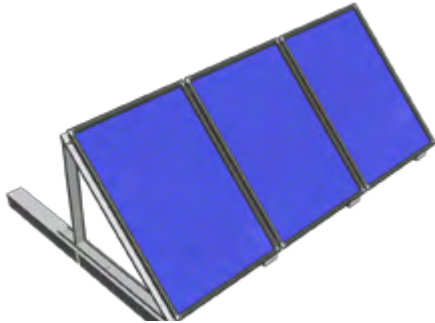


Achten Sie darauf, dass die Befestigungsplatte „doppelt“ beidseitig in das Kollektorprofil einhakt. Fixieren Sie anschließend die Befestigungsplatte.



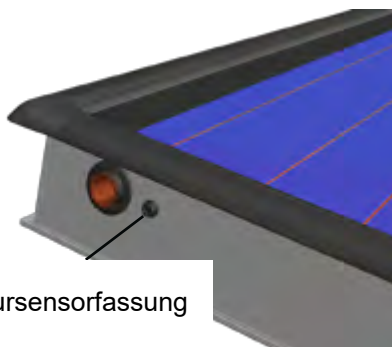
Montieren Sie abschließend die beiden äußeren Befestigungsplatten wie bei dem ersten Kollektor.

Kollektormontage



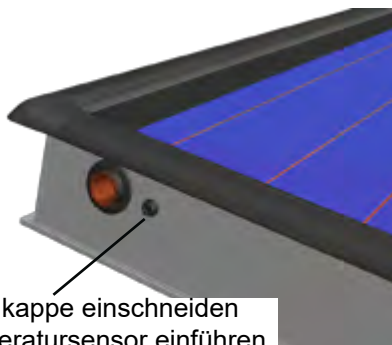
Montieren Sie nun den nächsten Kollektor auf den Konsolen.

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 Einschleiben des Fühlers ist mit einer Silikontülle geschützt, welche vor dem Einbringen zentriert mit einem Messer oder Schraubenzieher zu öffnen ist.



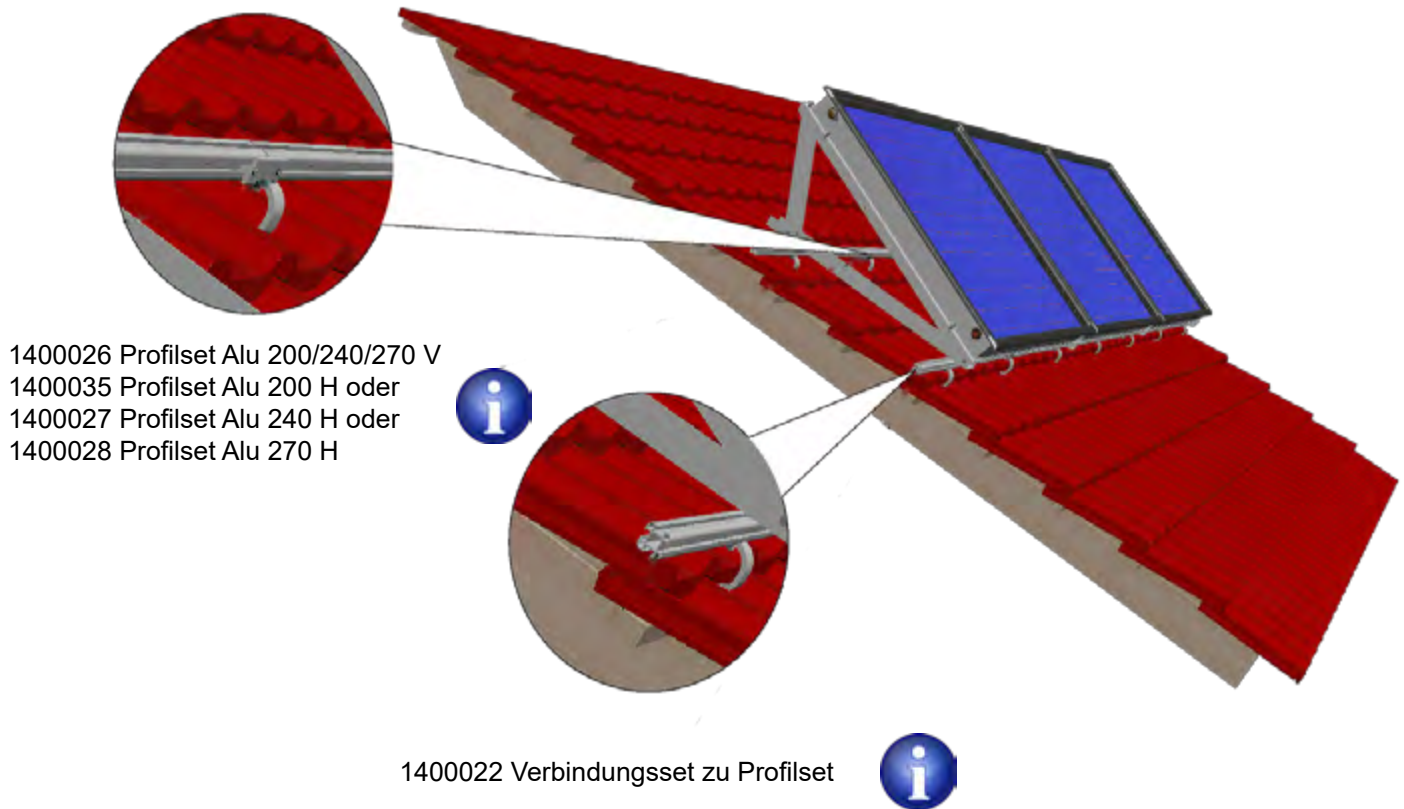
Gummikappe einschneiden um Temperatursensor einführen zu können

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



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.

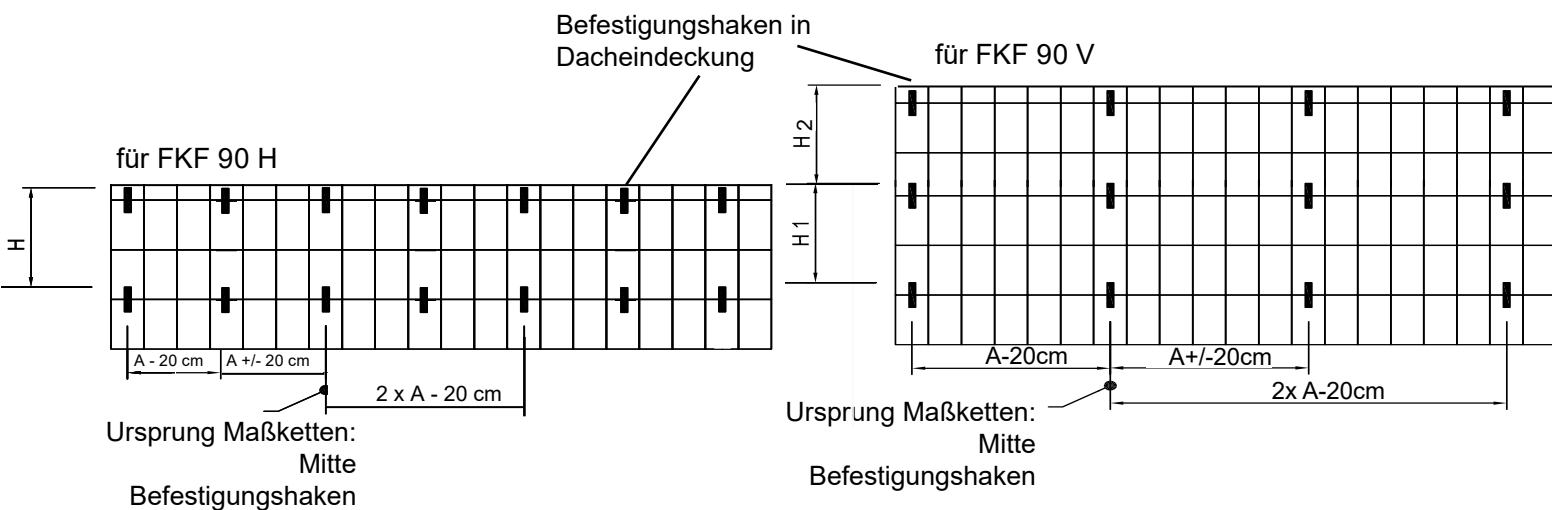
Anderenfalls können sich durch abgeschmolzenen Schnee vom Kollektorfeld Eisfelder bilden. Diese können sich unter dem Dachbelag ausbreiten und mögliche Wasserschäden an darunter liegenden Räumen zur Folge haben.



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.

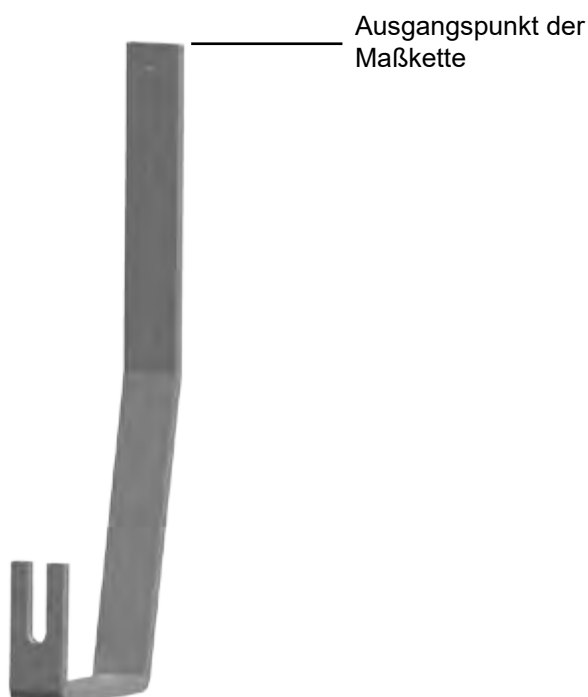


Horizontalmaß	FKF 90 H
Maß A	127,6 cm

Horizontalmaß	FKF 90 V
Maß A	87 cm

Vertikalmaß	FKF 90 H
Toleranz	+ / - 4 cm
Maß H	62 cm

Vertikalmaß	FKF 90 V
Toleranz	+ / - 4 cm
Maß H 1	102 cm
Maß H 2	40 cm



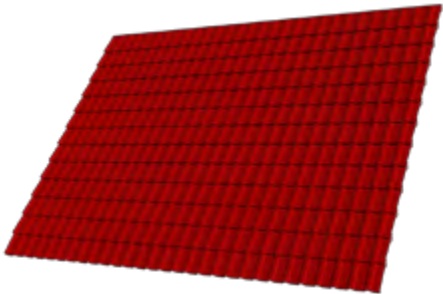
- 1410002 Ziegelhaken V2 ohne Blei
- 1410003 Ziegelhaken V2 mit Blei
- 1410004 Ziegelhaken Biberschwanz ohne Blei
- 1410005 Ziegelhaken Biberschwanz mit Blei



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/m^2 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 $24 \times 80 \times 600 \text{ mm}$ mit zwei Schrauben $5 \times 60 \text{ mm}$.

Kommt die Latte in den Bereich der Konterlatte zum Liegen, entfällt die Latte $24 \times 80 \times 600 \text{ mm}$.

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 $80 \times 270 \times 30 \text{ mm}$ und befestigen Sie diese mit zwei Schrauben $5 \times 60 \text{ mm}$.

Montage Ziegelhaken



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

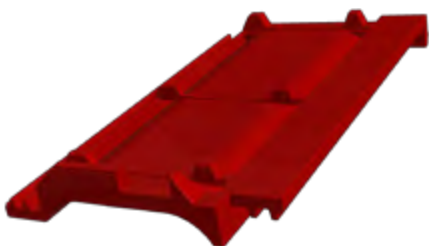


Fertig montierte Schraube als Abstandshalter.

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.



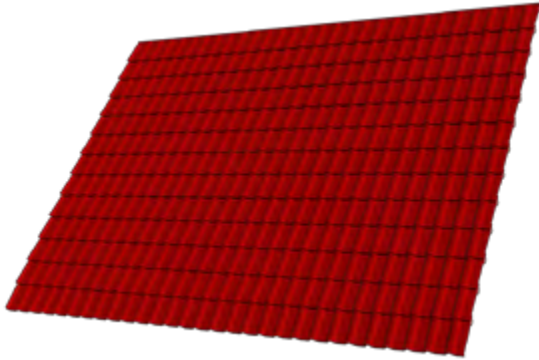
Vor dem Eindecken muss der Deckziegel entsprechend geschrotet werden.



Fertig eingedeckter Ziegelhaken nach dem Eindecken.

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

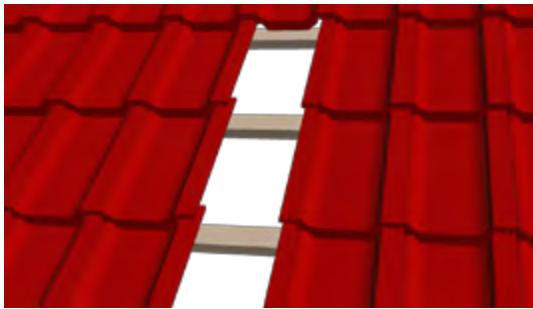
Montage Ziegelhaken mit Montagelappen



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/m^2 ist die Platzierung von Dachhaken im Sparrenbereich erforderlich.



Vollständig abgedeckter Bereich zur Platzierung eines Hakens.



Befestigen der untenliegenden Latte $24 \times 80 \times 600 \text{ mm}$ mit zwei Schrauben $4 \times 50 \text{ mm}$.

Kommt die Latte in den Bereich der Konterlatte zu liegen, entfällt die Latte $24 \times 80 \times 600 \text{ mm}$.

1410002 Ziegelhaken V2 komplett mit Blei



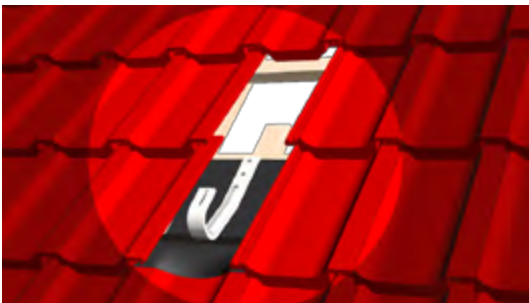
Decken Sie nun den unteren Dachziegel wieder an.

Anschließend wird die Ziegelhakenaufgabe $24 \times 150 \times 270 \text{ mm}$ mit zwei Schrauben $6 \times 60 \text{ mm}$ 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.

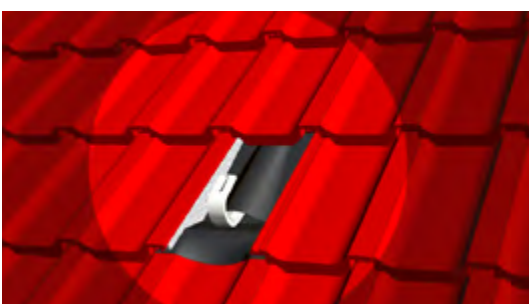


Den oberen Montagelappen montieren. Seitlich ebenfalls aufbiegen. Die Schrauben des Ziegelhakens müssen überdeckt sein. Den Montagelappen gegen Abrutschen sichern, z.B. durch Anfalzen an der oberen Latte.

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.



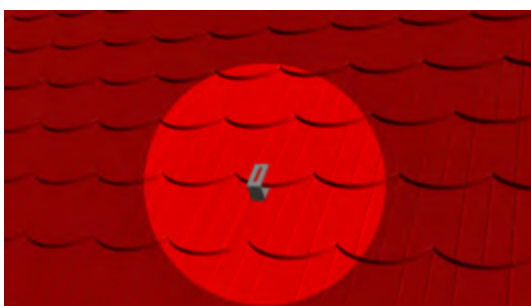
Den Ziegel schroten und anschließend eindecken.

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 Abrutschen 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.



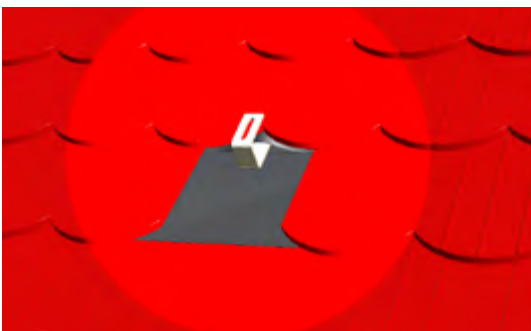
Fertig montierter Ziegelhaken mit unterem Bleilappen.

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.

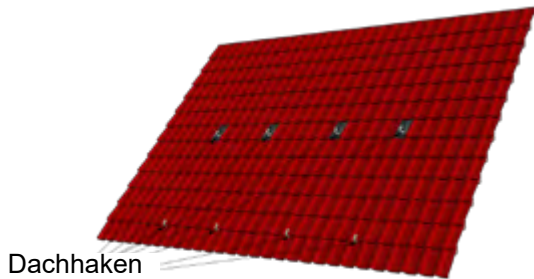
Bei entsprechender Breite der Unterkonstruktion unter der Welleindeckung, kann der Dachhaken zusätzlich mit der zweiten Befestigungsschraube befestigt werden.



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 90 V
Profilset Vario Fix 90 H

Profilset Alu zu 90 V
Profilset Alu zu 90 H

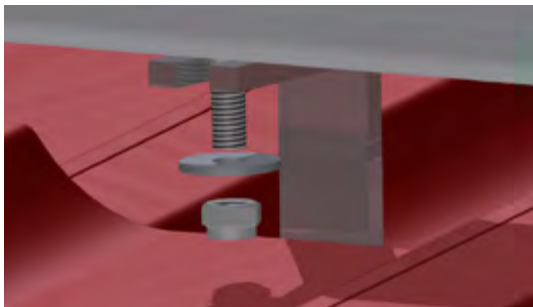
Profilset Vario Fix 90 V
Profilset Vario Fix 90 H



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.

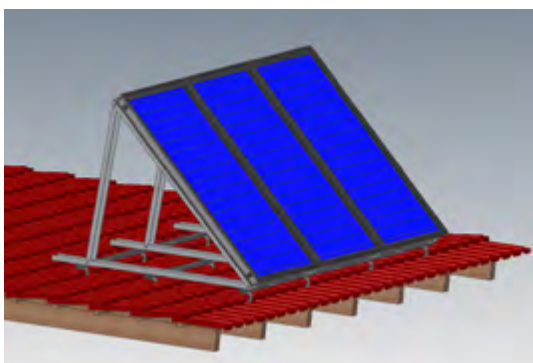
Die Langlöcher in den Dachhaken dienen zum Ausgleich von bauseitigen Unebenheiten.



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

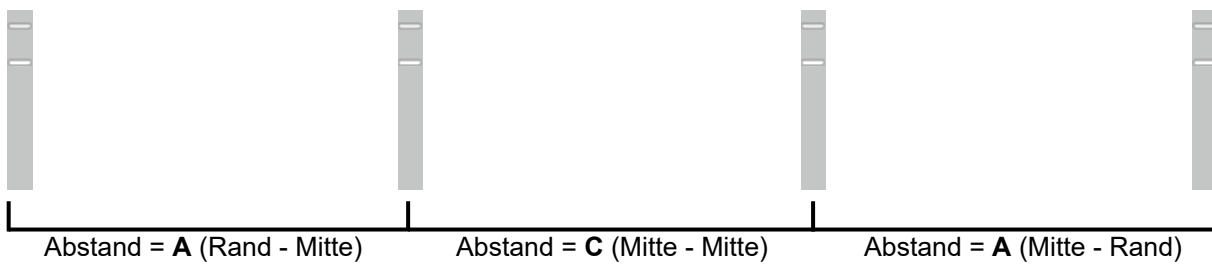
Fixieren Sie die Bodenkonsolen mit den Vierkantschrauben auf den Profilschienen.

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

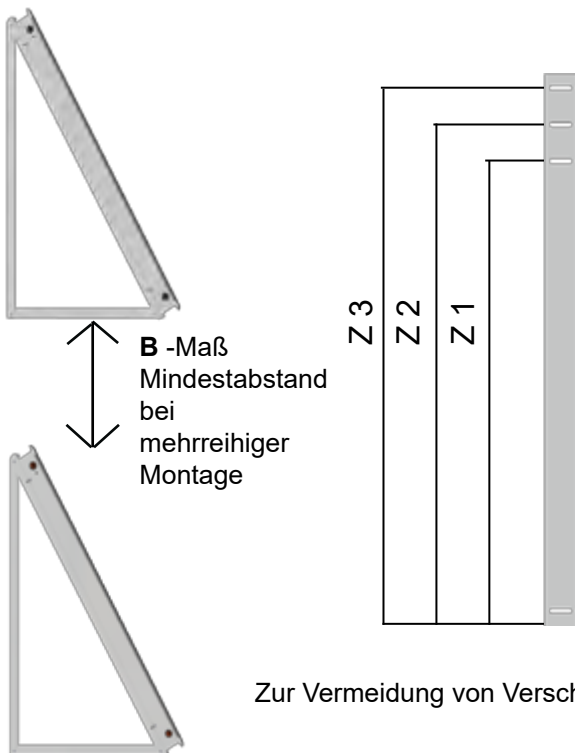
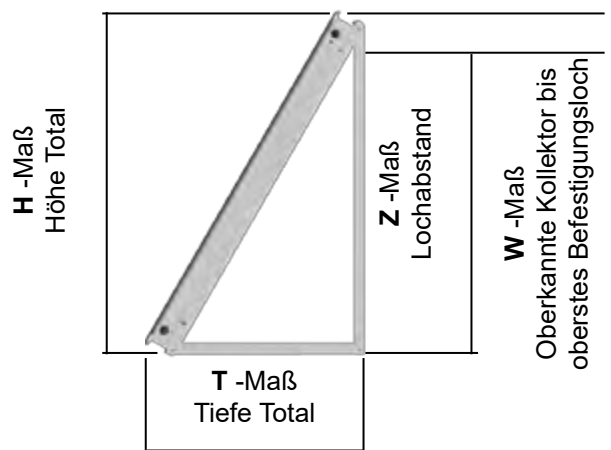


Kollektortyp	FKF 90 H
Maß A	843,5 mm
Maß C	870 mm

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.



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.



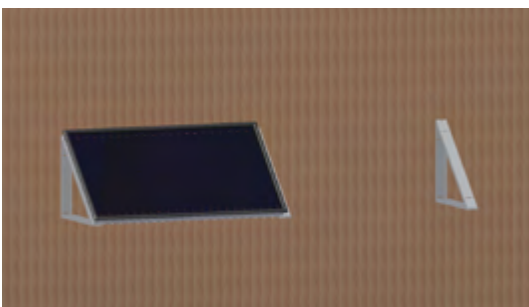
Platzieren Sie anschließend die Wandkonsole an der gewünschten Position.

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).



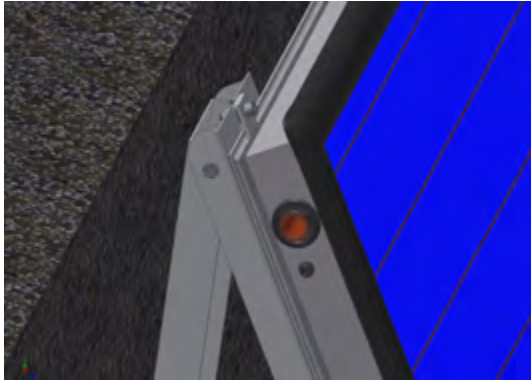
Die Befestigung der Konsole an der Fassade erfolgt bauseits, eine Prüfung des Montageuntergrundes und die Wahl entsprechender Befestigungsmittel ist erforderlich.

(siehe nebenstehende Abb.)



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

Montage Wandkonsole

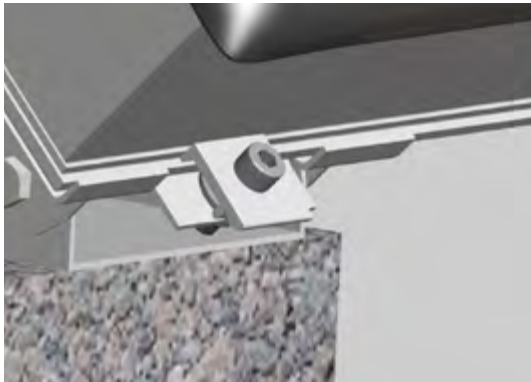


Werden die Konsolen bündig mit den äußeren Kollektoren montiert, werden diese abschließend mit den beigeestellten Befestigungsplatten gesichert. Montieren Sie dazu die Befestigungsplatten am oberen und unteren Ende der Konsole in den vorgesehenen Löchern.

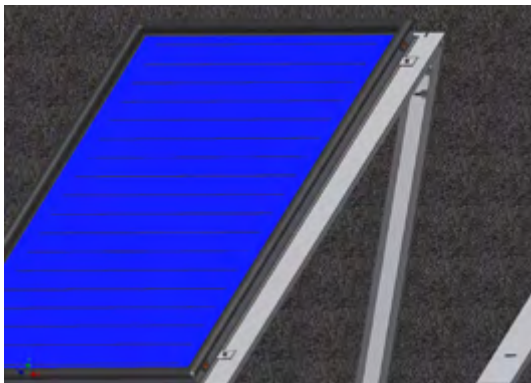
Bei Bedarf können die Konsolen bis zu 20 cm vom Kollektorrand eingerückt werden.



1400008 Befestigungsset Kollektor auf Konsole
Rand (4 Stück)

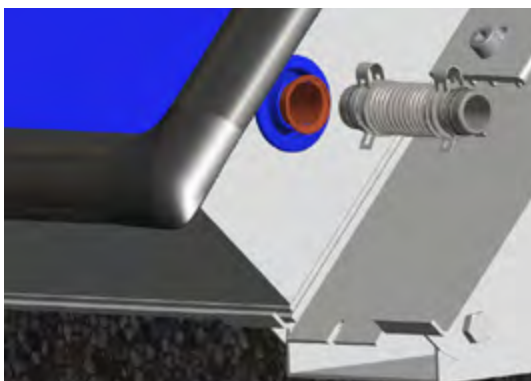


Die Befestigungsplatte am unteren Ende der Konsole muss mit der breiten Seite in den Kollektorrahmen eingehangen werden.



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

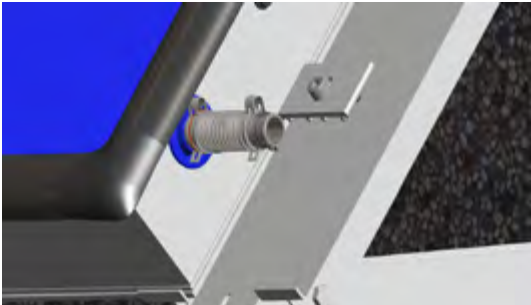


Bevor der folgende Kollektor montiert werden kann, muss der hydraulische Kollektorverbinder am bündig hervorstehenden Kollektoranschluss montiert werden.

1300002 Kollektorverbinderset hydraulisch steckbar



Montage Wandkonsole

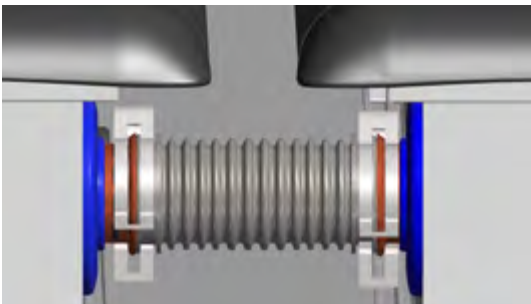


Führen Sie den hydraulischen Kollektorverbinder in das Sammelrohr ein. Achten Sie dabei darauf, dass beide O-Ringe montiert sind. Schieben Sie den Verbinder bis zum Anschlag in das Sammelrohr und fixieren Sie diesen mit der Sicherungsfeder.

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



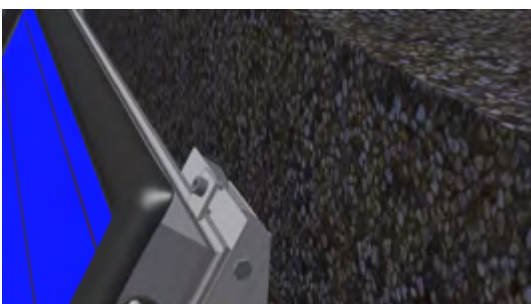
Montieren Sie nun den nächsten Kollektor auf den Konsolen.



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.

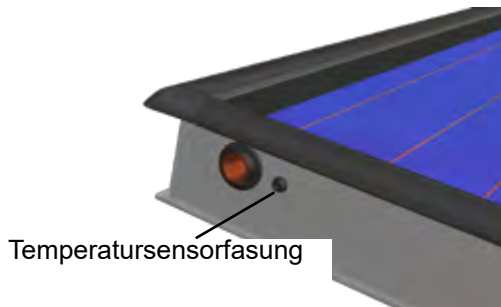


Achten Sie darauf, dass die Befestigungsplatte „doppelt“ beidseitig in das Kollektorprofil einhakt. Fixieren Sie anschließend die Befestigungsplatte.



Montieren Sie abschließend die beiden äußeren Befestigungsplatten 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.

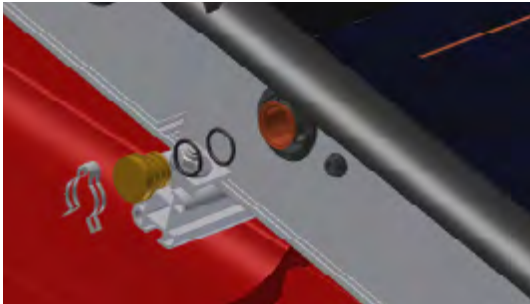
Die Hülse zum Einschleiben des Fühlers ist mit einer Silikontülle geschützt, welche vor dem Einbringen zentriert mit einem Messer oder Schraubenzieher zu öffnen ist.



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)



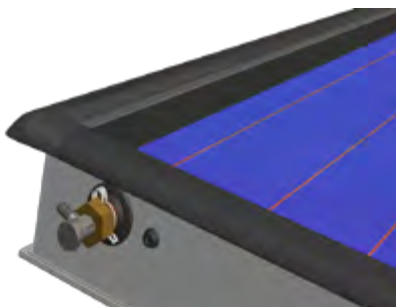
Entlüfter ohne Verlängerung



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.



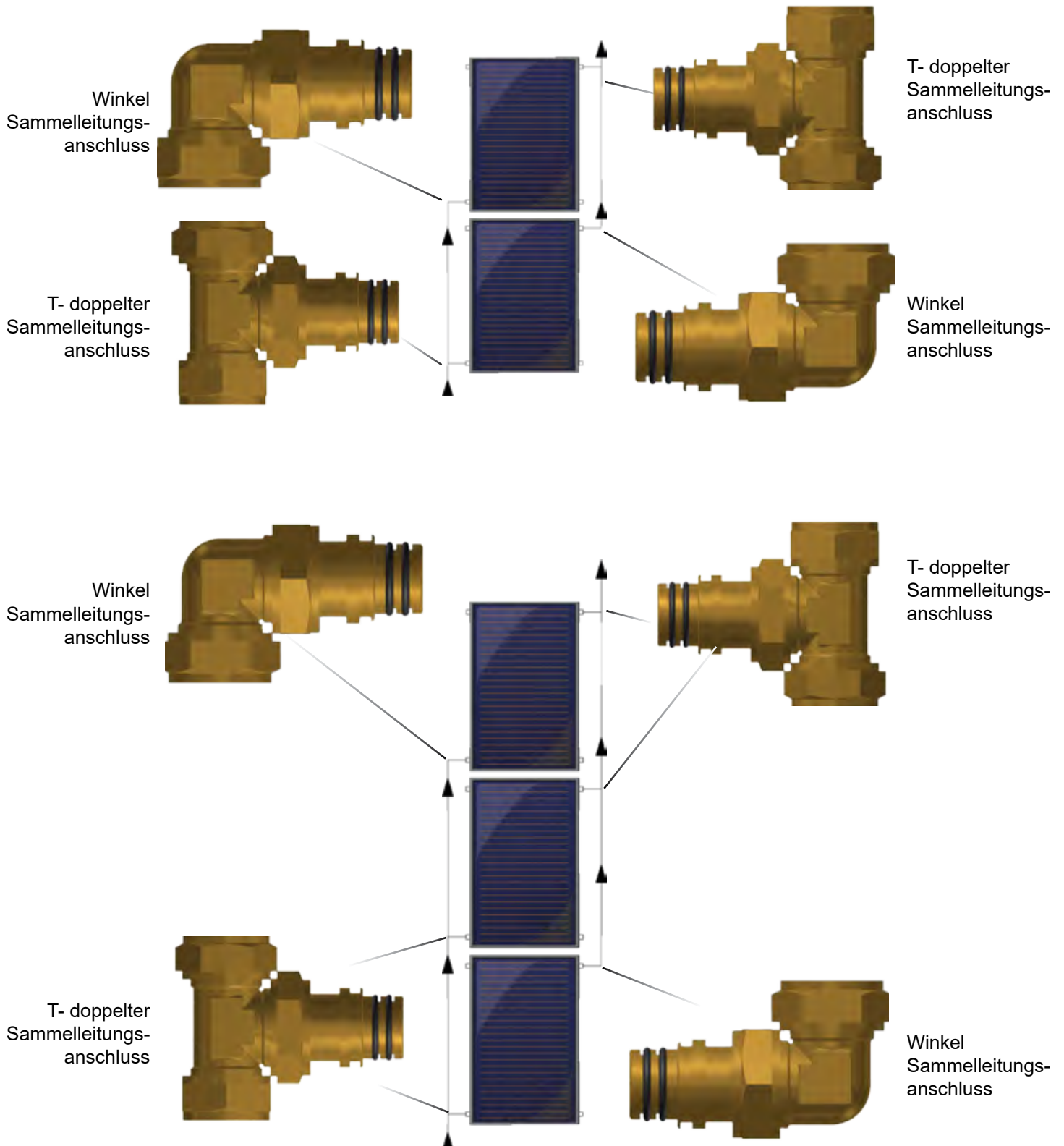
Die erforderliche Anschlussdimension für die aufgeführten Kollektoranschlüsse muss vom Planer der Anlage in Abhängigkeit der örtlichen Gegebenheiten (Leitungslängen, zusätzliche Widerstände etc.) errechnet werden.

Die Anschluss- oder Sammelleitung sollte zur Zugentspannung mit einer Schelle an der Kollektoraufgabe 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

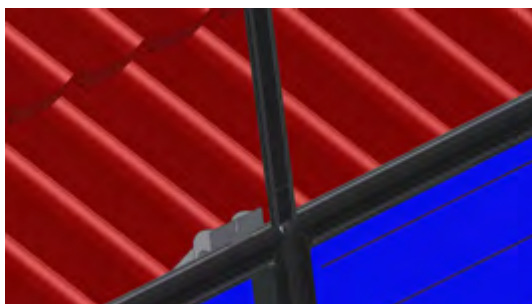


Bei den Kollektortypen FKF 90 V werden zwischen jedem Kollektorübergang zwei Zwischenbleche montiert. Für die Kollektoren FKF 90 H ist die Montage eines Zwischenbleches vorgesehen. Bei der Montage mehrreihiger Anlagen, werden die Zwischenbleche wie anbei beschrieben, montiert. Die Zwischenbleche können von oben oder unten montiert werden.

Zwischenblech



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.

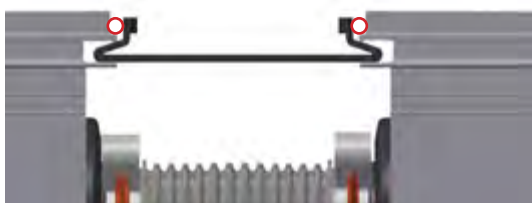


- 1200548 Zwischenblech FKF 90 V oben
- 1200550 Zwischenblech FKF 90 H oben
- 1200549 Zwischenblech FKF 90 V unten
- 1200551 Zwischenblech FKF 90 H unten



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 Anschlusset zu Anschlussleitung
22 mm Stutzen

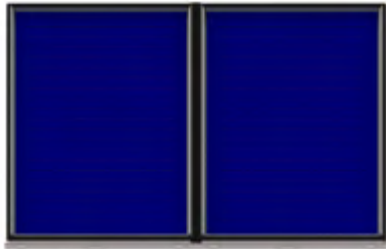
1320321 Anschlusset zu Anschlussleitung
22 mm Verschraubung



Fertig montierte Anschlussleitung mit Stutzen.



SnapCover



Die Montage der Zwischenbleche ist bei Verwendung des SnapCover zwingend erforderlich.



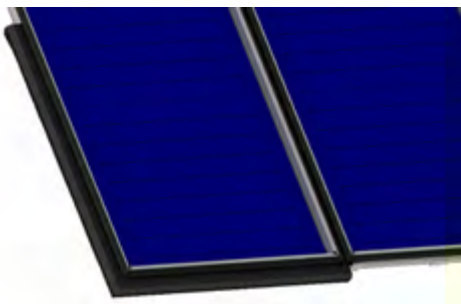
Nach der Montage der Zwischenbleche beginnt die Montage an der linken, unteren Ecke. Eine genaue Reihenfolge der Montage inkl. Beschriftung der Bleche ist der Skizze auf S. 44 zu entnehmen.

Im Lieferumfang sind nummerierte Bleche enthalten.



Alle SnapCover Bleche werden auf die selbe Weise montiert. Zunächst wird das Blech unten in den Kollektorrahmen eingehängt, bevor es mit der Falz oben in die Aussparung im Kollektorrahmen gedrückt wird.

Es gibt drei kleine Erhebungen an diesem Falz, die im Rahmen einrasten müssen und so das Blech gegen Herausrutschen sichern.



Nach der Montage des Traufbleches wird das erste Seitenblech an dieser Ecke montiert. Die Montage erfolgt analog zum Traufblech.

Unbedingt auf die Beschriftung der Bleche und die Montagereihenfolge achten (Siehe Skizze S. 44).



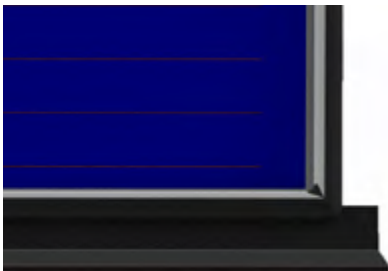
Das Traufblech und das Seitenblech jeweils so weit verschieben, dass eine geschlossene Ecke entsteht.

SnapCover



Nach dem Fertigstellen der linken Ecke werden die Erweiterungsbleche der Traufe montiert.

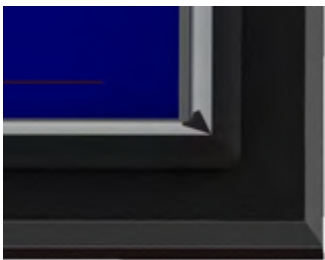
Dabei ist von links anzufangen. Die Bleche können auf die Länge verschoben werden, werden aber durch die Aussparung im Blech und dementsprechend im Kollektorrahmen begrenzt.



Die Montage der rechten Ecke erfolgt analog zur Montage der linken Ecke. Es wird zunächst das Traufblech montiert.

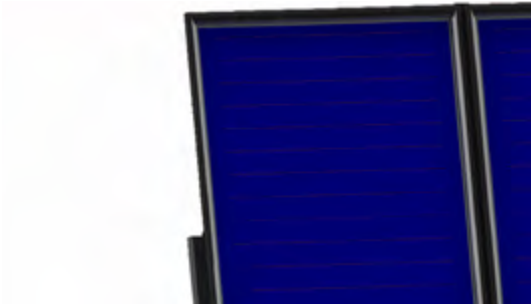


Danach erfolgt die Montage des Seitenbleches. Auch hier ist darauf zu achten, dass wieder eine geschlossene Ecke entsteht.

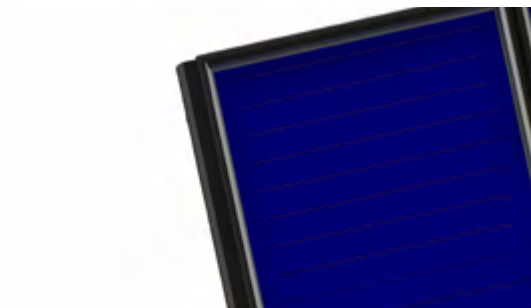


Ansicht auf montierte Traufbleche mit Seitenblech.

SnapCover



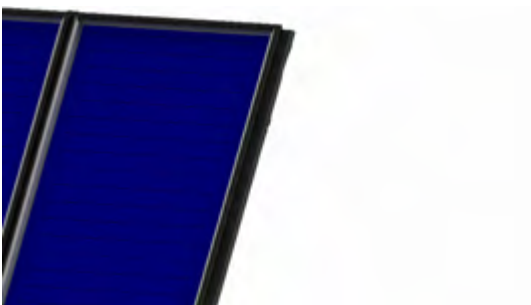
Wenn die Trauf- und unteren Seitenbleche fertig montiert und ausgerichtet sind, erfolgt ggf. die Montage der Seitenblecherweiterungen (Nur bei H-Kollektoren oder mehrreihigen Anlagen)



Die Seitenbleche werden in den Kollektorrahmen gehängt und von oben bündig über das untere Seitenblech geschoben.



Die Montage erfolgt auf beiden Seiten der Kollektorreihe.



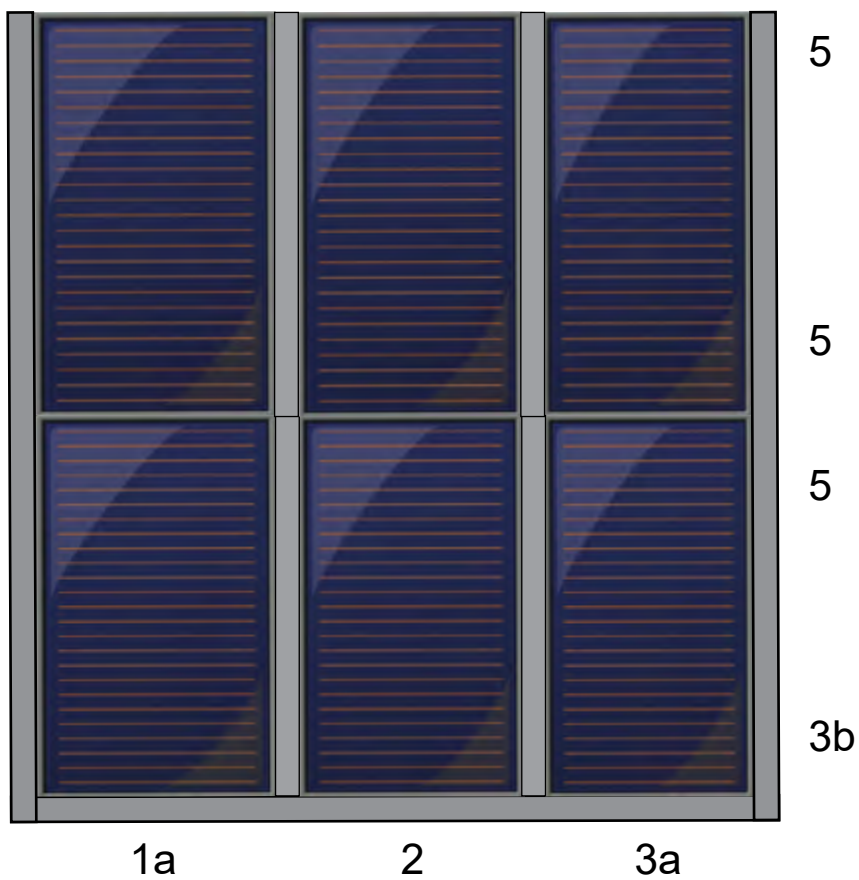
Fertig montiertes Seitenblech rechts.



Fertig montiertes SnapCover.

SnapCover - Montagereihenfolge

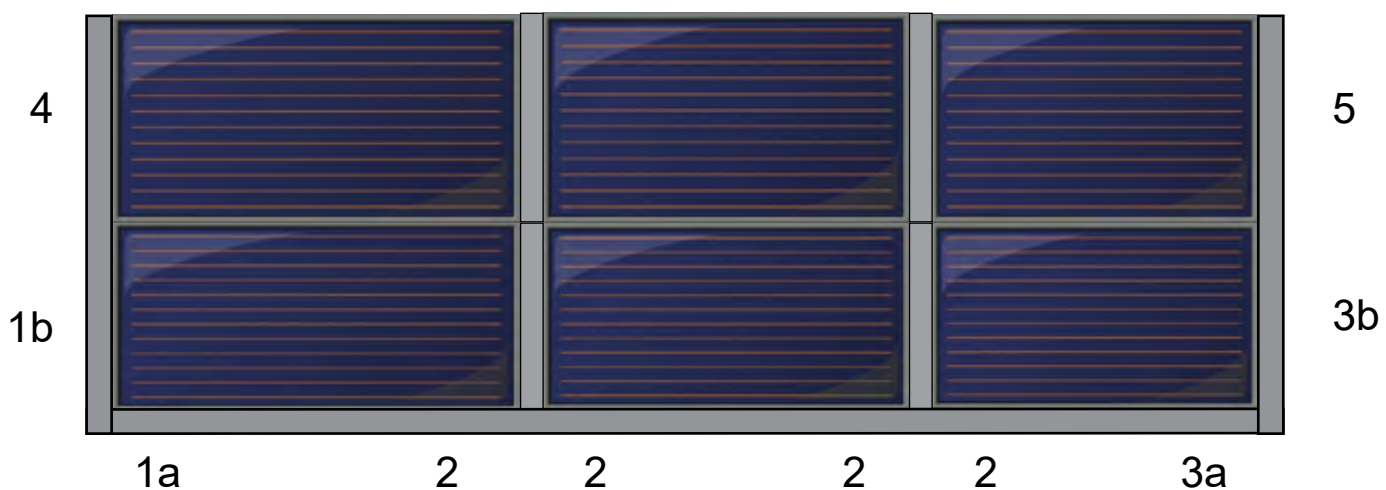
Vertikale Montage



1200561 SnapCover FKF 90 V BLS 2x1
1200562 SnapCover FKF 90 V ER - 1
1200563 SnapCover FKF 90 V ZR - 1



Horizontale Montage



1200567 SnapCover FKF 90 H BLS 2x1
1200568 SnapCover FKF 90 H ER - 1
1200569 SnapCover FKF 90 H ZR - 1



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 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
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

Anzahl Kollektoren	Länge Rohrleitung VL + RL			
	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 Anlagenkomponenten 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	Fabrikat	Type	Besonderes	Material	Montagedatum		
entsprechend ankreuzen	(Bezeichnung)	(Serien-Nr.)	Nettofläche				
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	gespült	
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:

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 aufgrund 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.

STI Solar-Technologie-International GmbH

Seiferitzer Allee 14

D-08393 Meerane

Tel 0049 3764 795610

info@sti-solar.de

sti-solar.de