



Montageanleitung

für das Fachhandwerk

Vakuum-Röhrenkollektoren
AS-CPC 06
AS-CPC 12
AS-CPC 18

Technische Änderungen vorbehalten!

Durch ständige Weiterentwicklung können Abbildungen, Montageschritte und technische Daten abweichen.

Herstelleranschrift:

AS SOLAR GmbH · Am Tönniesberg 4a · D-30453 Hannover
Telefon (0511) 475578-0 · Fax (0511) 475578-11
info@as-solar.com · www.as-solar.com

Dokumenten-Nr.: Montageanleitung AS-CPC V 3.0

Ausgabedatum: 4/03

Urheberrecht: Alle in dieser technischen Unterlage festgelegten Informationen sowie die von uns zur Verfügung gestellten Zeichnungen und technischen Beschreibungen bleiben unser Eigentum und dürfen ohne unsere vorherige schriftliche Erlaubnis nicht vervielfältigt werden.

Inhaltsverzeichnis

Impressum	Seite 2
Inhaltsverzeichnis	Seite 3
1. Allgemeine Informationen	Seite 5
1.1 Montagehinweise	Seite 5
1.2 Sicherheitshinweise	Seite 5
2. Technische Daten	Seite 6
3. Montagevorbereitung	Seite 7
3.1 Anlageschemata	Seite 7
4. Montage auf Schrägdächern	Seite 9
4.1 Platzbedarf	Seite 9
4.2 Dachpfannen und Biberschwanz-Eindeckung	Seite 10
4.2.1 Bauteilübersicht und Lieferumfang	Seite 10
4.2.2 Notwendiges Zubehör	Seite 10
4.2.3 Werkzeugliste	Seite 10
4.2.4 Platzierung der Haltebügel	Seite 11
4.2.5 Montage der Haltebügel für Dachpfannen	Seite 13
4.2.6 Montage der Haltebügel für Biberschwanz-Ziegel	Seite 14
4.2.7 Montage der Auflageschienen und Haltekrallen bei Typ AS-CPC 6	Seite 15
4.2.8 Montage der Auflageschienen und Haltekrallen bei Typ AS-CPC 12/18	Seite 17
4.2.9 Montage des Kollektors	Seite 17
4.3 Wellplatten-Eindeckung	Seite 19
4.3.1 Bauteilübersicht und Lieferumfang	Seite 19
4.3.2 Notwendiges Zubehör	Seite 19
4.3.3 Werkzeugliste	Seite 20
4.3.4 Platzierung der Stockschrauben	Seite 21
4.3.5 Montage der Stockschrauben	Seite 22
4.3.6 Montage der Auflageschienen und Haltekrallen bei Typ AS-CPC 6	Seite 23
4.3.7 Montage der Auflageschienen und Haltekrallen bei Typ AS-CPC 12/18	Seite 25
4.3.8 Montage des Kollektors	Seite 26
4.4 Blechdach	Seite 27
5. Montage auf Flachdächern	Seite 28
5.1 Platzbedarf	Seite 28
5.2 Bauteilübersicht und Lieferumfang	Seite 29
5.3 Notwendiges Zubehör	Seite 29
5.4 Werkzeugliste	Seite 29
5.5 Gewicht und Platzierung der Betonplatten	Seite 30
5.6 Montage der Winkelrahmen und der Haltekrallen	Seite 31
5.7 Montage des Kollektors	Seite 32
weiter auf nächster Seite	

Inhaltsverzeichnis

6. Fassadenmontage / Senkrecht	Seite 33
6.1 Platzbedarf	Seite 33
6.2 Bauteilübersicht und Lieferumfang	Seite 34
6.3 Notwendiges Zubehör	Seite 34
6.4 Werkzeugliste	Seite 34
6.5 Platzierung der Haltebügel	Seite 35
6.6 Montage der Haltebügel	Seite 37
6.7 Montage der Auflageschienen und Haltekrallen bei Typ AS-CPC 6	Seite 38
6.8 Montage der Auflageschienen und Haltekrallen bei Typ AS-CPC 12/18	Seite 40
6.9 Montage des Kollektors	Seite 41
7. Fassadenmontage / Winkelrahmen	Seite 42
7.1 Platzbedarf	Seite 42
7.2 Bauteilübersicht und Lieferumfang	Seite 43
7.3 Notwendiges Zubehör	Seite 43
7.4 Werkzeugliste	Seite 43
7.5 Platzierung der Winkelrahmen	Seite 44
7.6 Montage der Winkelrahmen und der Haltekrallen	Seite 45
7.7 Montage des Kollektors	Seite 46
8. Hydraulische Anschlüsse	Seite 47
8.1 Anschlusstechnik mit Klemmrinnen	Seite 47
8.2 Anschluss der Vor- und Rücklaufleitungen am Kollektor	Seite 47
9. Fühleranschluss	Seite 48
10. Sonnenschutzfolie	Seite 49

1. Allgemeine Informationen

Lesen Sie die Montage- und Inbetriebnahmeanleitung aufmerksam durch.

Die Montage und Inbetriebnahme muß von autorisierten Fachkräften ausgeführt werden. Garantie- oder Gewährleistungsansprüche entfallen, wenn diese Montage- und Inbetriebnahmeanleitung nicht beachtet wird.

Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise genau, um Gefahren und Schäden für Mensch und Sachwerte auszuschließen.

1.1 Montagehinweise

- Die gesamte Solaranlage ist nach den anerkannten Regeln der Technik zu montieren.
- Die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft sind zu beachten.
- Gefährdungen durch Absturz, herabfallende Gegenstände, Durchtritt wegen mangelnder Tragfähigkeit usw. sind durch Maßnahmen wie die Verwendung von Gerüsten, Anlegeleitern, Anseilschutz usw. entgegenzuwirken.
- Die maximal zulässige Belastung für den Unterbau und der geforderte Abstand zum Dachrand nach DIN 1055 sind zu beachten.
- Kollektoren sorgfältig befestigen, damit bei Sturm und Unwetter die daraus resultierenden Zugbelastungen von den Halterungen sicher aufgenommen werden.
- Kollektoren möglichst nach Süden ausrichten.
- Der Sammler ist prinzipiell immer oben zu montieren.
- Eine Mindestneigung bei Aufdach- und Flachdachmontage von 15° aus Selbstreinigungsgründen ist sinnvoll.
- Die Abdeckfolie auf den Vakuum-Röhren erst nach der Inbetriebnahme der Solaranlage entfernen.
- Im Solarkreis nur mit hartgelöteten Verbindungen oder Klemmringverschraubungen arbeiten.
- Rohrleitungen entsprechend der HeizAnIV wärmedämmen. Auf Temperaturbeständigkeit (150°C) und UV-Beständigkeit (im Freien verlegte Leitungen) achten.
- Solaranlage nur mit Wärmeträgermedium „Tyfocor-LS“ befüllen.
- Die Vakuum-Kollektoren sind hagelfest nach DIN EN 12975-2. Dennoch empfehlen wir Schäden die bei Unwetter und Hagel entstehen in die Gebäudeversicherung mit einzubeziehen. Unsere Materialgewährleistung erstreckt sich nicht auf derartige Schäden.

1.2 Sicherheitshinweise

- Die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen der DIN, DIN EN, DVGW, TRF und VDE sind einzuhalten. (Siehe hierzu Beiblatt „Sicherheitsvorschriften“).
Sonnenkollektoren bedürfen einer Anzeige oder Erlaubnis nach den jeweils gültigen landesrechtlichen Vorschriften.
- Montage, Wartung und Reparaturen müssen von autorisierten Fachkräften durchgeführt werden.
- Das Rohrleitungssystem des Solarkreises ist im unteren Teil des Gebäudes elektrisch leitend nach VDE zu verbinden. Der Anschluss der Solaranlage an eine vorhandene oder neu zu erstellende Blitzschutzanlage oder Potenzialausgleichs, darf nur von autorisierten Fachkräften ausgeführt werden.

2. Technische Daten

Baureihe		AS-CPC 06	AS-CPC 12	AS-CPC 18
Anzahl der Vakuumröhren		6	12	18
Rastermaße (Länge x Höhe x Tiefe)	m	0,70 x 1,64 x 0,1	1,39 x 1,64 x 0,1	2,08 x 1,64 x 0,1
Bruttofläche	m ²	1,14	2,28	3,41
Aperturfläche	m ²	1,0	2,0	3,0
Kollektorinhalt	l	0,8	1,6	2,4
Gewicht	kg	19	37	54
Betriebsüberdruck, max. zulässig	bar	10	10	10
Stillstandtemperatur, max.	°C	295	295	295
Druckverlust bei 0,25l/(m ² min), Lf bei 40°C, ca.	mbar	1	5	11
Druckverlust bei 0,66l/(m ² min), Hf bei 40°C, ca.	mbar	3	13	32
Anschluß-Weite, Vorlauf/Rücklauf	mm	15	15	15
Material Kollektor		Al / Cu / Glas / Silicon / PBT / EPDM / TE		
Material Glasröhre		Borosilicat 3.3		
Material selektive Absorberschicht		Aluminium-Nitrit		
Glasröhre, (Außend./Innend./Wandst./Röhrenl.)	mm	47/37/1,6/1500		
Farbe (Alu-Rahmenprofile, pulverbeschichtet)		RAL 7015		
Farbe (Kunststoffteile)		schwarz		
Wärmeträger		Tyfocor LS		
Bauartzulassungsnummer		01-228-770		
Prüfbericht EN 12975-2, Berichts-Nr.		02COL282		

3. Montagevorbereitung

3.1 Anlagenschemata

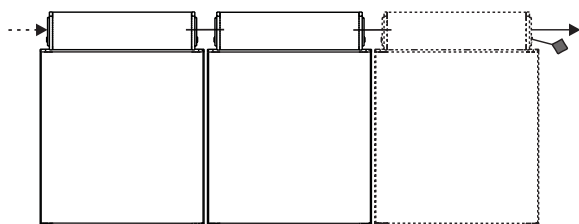
Anschlussmöglichkeiten für 1 Kollektor

Achtung: Fühlerposition auf der Seite des Vorlaufes (heiß)



Anschlussmöglichkeiten für 2 oder mehrere Kollektoren nebeneinander

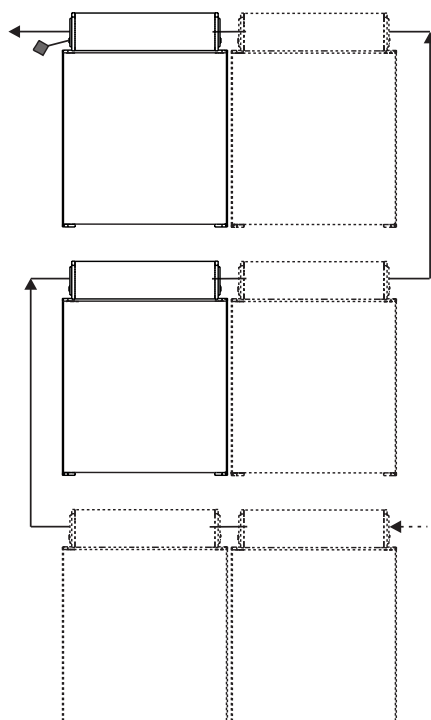
Achtung: Fühlerposition auf der Seite des Vorlaufes (heiß)



Umgekehrter Anschluß der
Fließrichtung möglich.

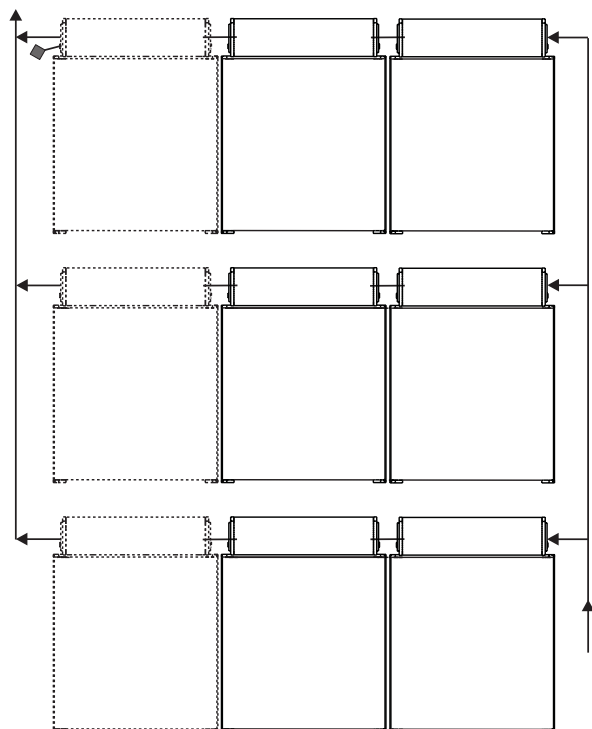
Anschlussmöglichkeiten für 2 oder mehrere Kollektoren übereinander

Achtung: Fühlerposition auf der Seite des Vorlaufes (heiß)



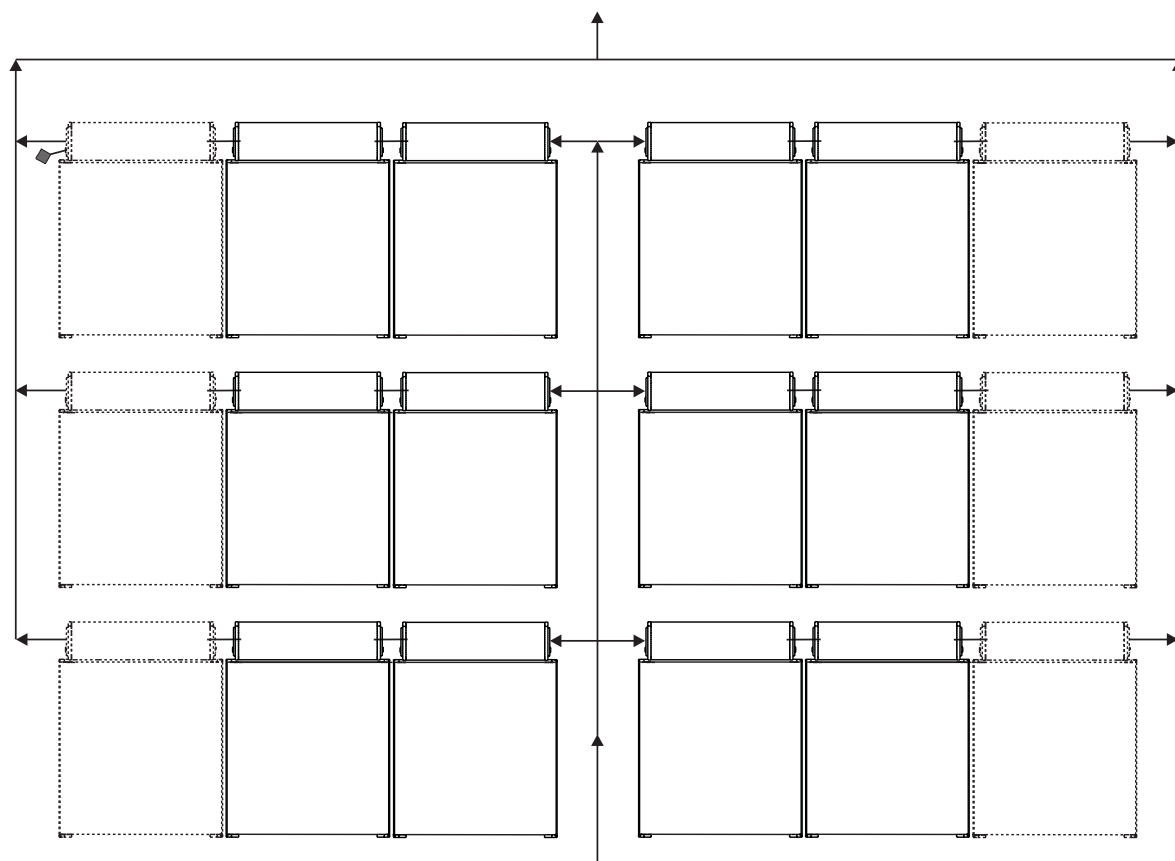
**Anschlussmöglichkeiten für 1 oder 2 Kollektoren nebeneinander
und 2 oder 3 Kollektoren übereinander**

Achtung: Fühlerposition auf der Seite des Vorlaufes (heiß)



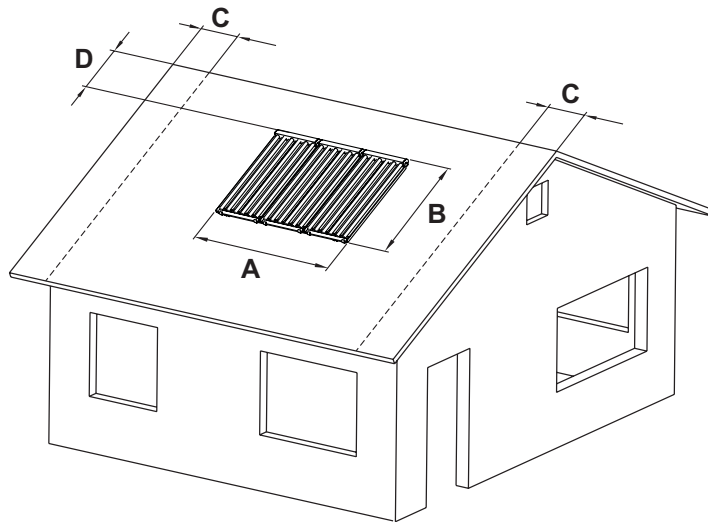
**Anschlussmöglichkeiten für 1 oder 2 Reihenschaltungen nebeneinander
und mehrere Reihenschaltungen übereinander**

Achtung: Fühlerposition auf der Seite des Vorlaufes (heiß)



4. Montage auf Schrägdächern

4.1 Platzbedarf



Platzbedarf für ein einreihiges Kollektorfeld.

Anzahl der Kollektoren	AS-CPC 06		AS-CPC 12		AS-CPC 18	
	Maß A (m)	Maß B (m)	Maß A (m)	Maß B (m)	Maß A (m)	Maß B (m)
1	0,70	1,64	1,40	1,64	2,10	1,64
2	1,40	1,64	2,80	1,64	4,20	1,64
3	2,15	1,64	4,20	1,64	6,30	1,64
4	2,85	1,64	5,60	1,64	8,35	1,64
5	3,55	1,64	7,00	1,64	10,45	1,64
6	4,25	1,64	8,40	1,64	12,55	1,64

Platzbedarf für ein zweireihiges Kollektorfeld:

Anzahl der Kollektoren	AS-CPC 06		AS-CPC 12		AS-CPC 18	
	Maß A (m)	Maß B (m)	Maß A (m)	Maß B (m)	Maß A (m)	Maß B (m)
2	0,70	3,35	1,40	3,35	2,10	3,35
4	1,40	3,35	2,80	3,35	4,20	3,35
6	2,15	3,35	4,20	3,35	6,30	3,35
8	2,85	3,35	5,60	3,35	8,35	3,35
10	3,55	3,35	7,00	3,35	10,45	3,35
12	4,25	3,35	8,40	3,35	12,55	3,35

Maß C

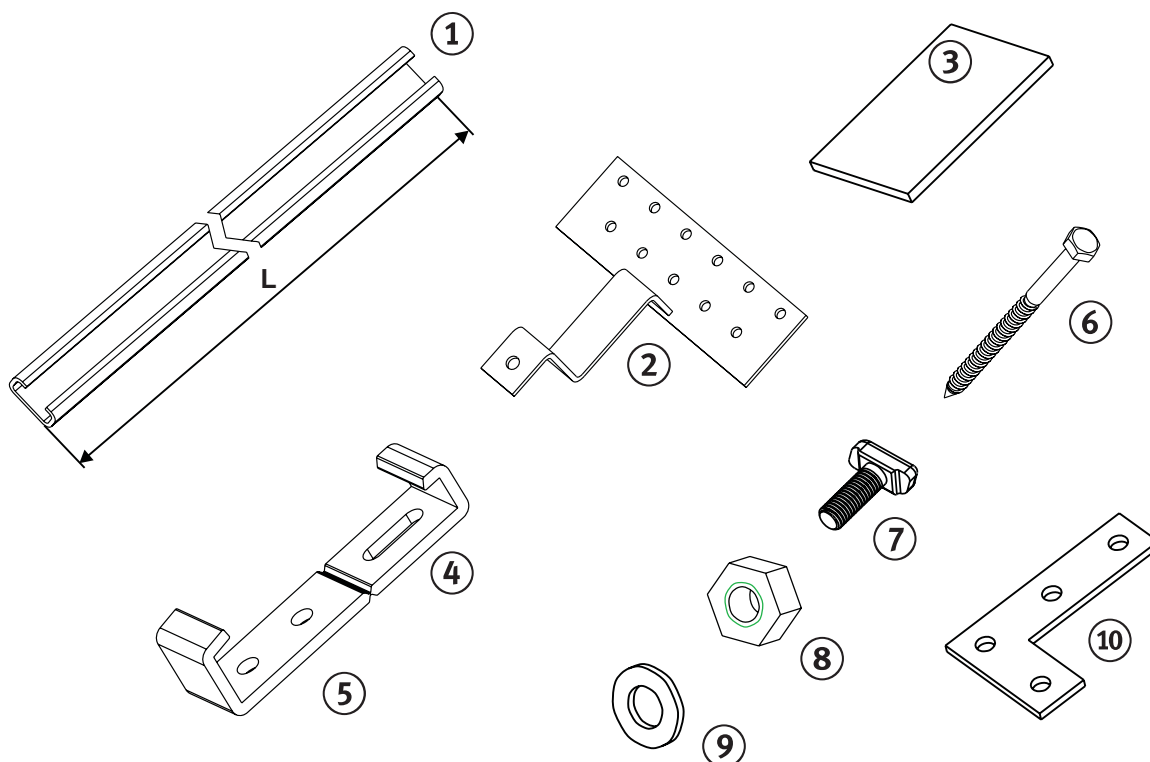
entspricht dem Dachüberstand einschließlich der Giebelwandstärke. Die danebenliegenden 0,30 m Abstand zum Kollektor werden unter dem Dach für den hydraulischen Anschluß benötigt.

Maß D

Steht für mindestens 3 Pfannenreihen bis zum First. Besonders bei naß verlegten Pfannen besteht sonst das Risiko, die Dacheindeckung am First zu beschädigen.

4.2 Dachpfannen und Biberschwanz-Eindeckung

4.2.1 Bauteilübersicht und Lieferumfang



Stückliste für CPC:		6	2x6	3x6	12	18
Pos.1	Auflageschiene L=1355 mm	-	2	-	-	-
Pos.1	Auflageschiene L=1536 mm	-	2	2	-	-
Pos.1	Auflageschiene L=2007 mm	-	-	2	-	-
Pos.1	Auflageschiene L=1605 mm	2	-	-	2	3
Pos.2	Haltebügel	4	4	4	4	6
Pos.3	Abstandsbletchen zum Höhenausgleich					
Pos.4	obere Haltekralle	2	4	6	2	3
Pos.5	untere Haltekralle	2	4	6	2	3
Pos.6	Holzschrauben 8 x 80 mm	12	12	12	12	18
Pos.7	Hammerkopfschraube	12	28	32	12	18
Pos.8	Sechskantmutter	12	28	32	12	18
Pos.9	Unterlegscheibe					
Pos.10	L-Verbindungsstück	-	4	4	-	-

4.2.2 Notwendiges Zubehör

1-2 Lüftungziegel nach Anzahl der Dachdurchdringungen.

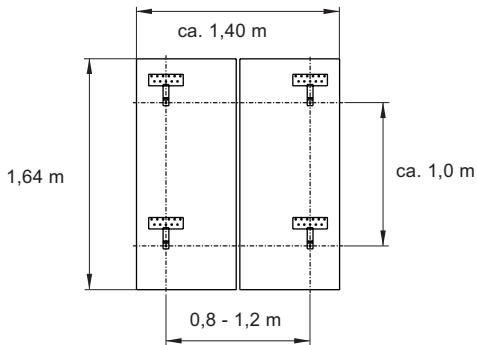
4.2.3 Werkzeugliste

Akkuschrauber bzw. Akkubohrer, 6 und 9 mm Bohrer. Schraubenschlüsselsatz SW 13, 14, 17, 27, 30. Hammer, Trennschleifer mit Steinscheibe (bei Biberschwanz-Eindeckung).

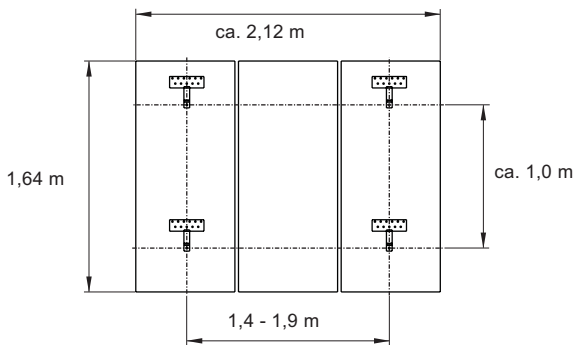
4.2.4 Platzierung der Haltebügel

Um die Position der Haltebügel festlegen zu können, sind folgende Abbildungen zu beachten.

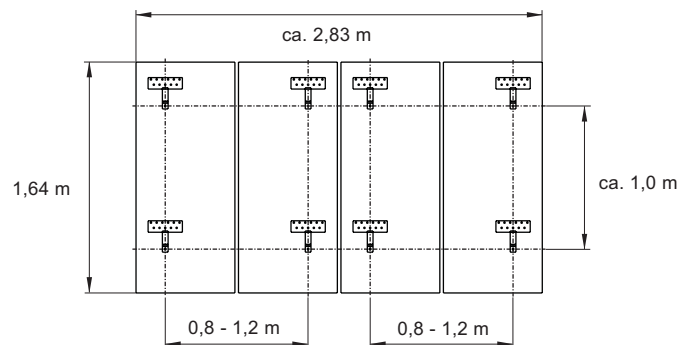
Platzierung der Haltebügel für 2 Stck. AS-CPC 06 nebeneinander



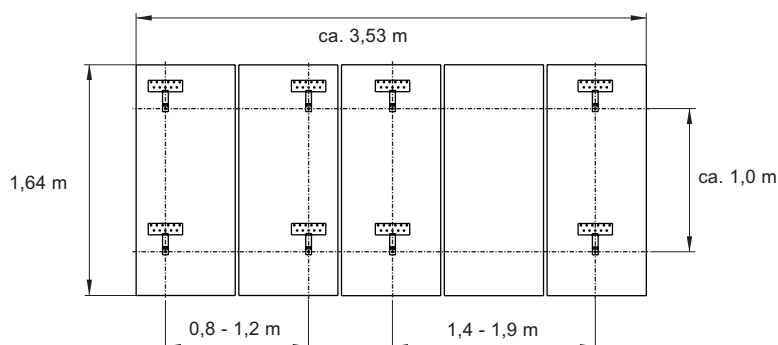
Platzierung der Haltebügel für 3 Stck. AS-CPC 06 nebeneinander



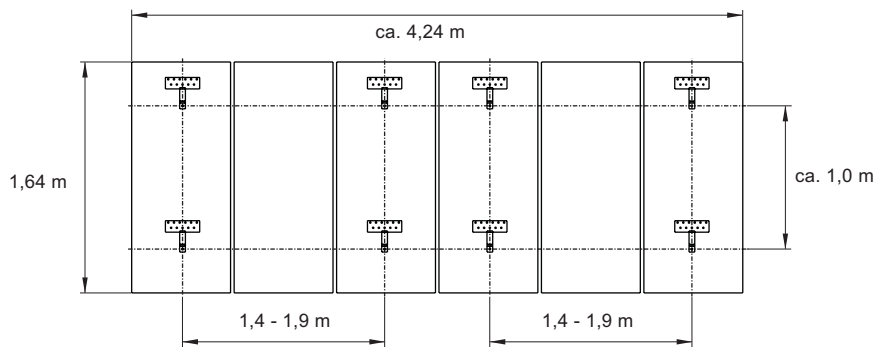
Platzierung der Haltebügel für 4 Stck. AS-CPC 06 nebeneinander



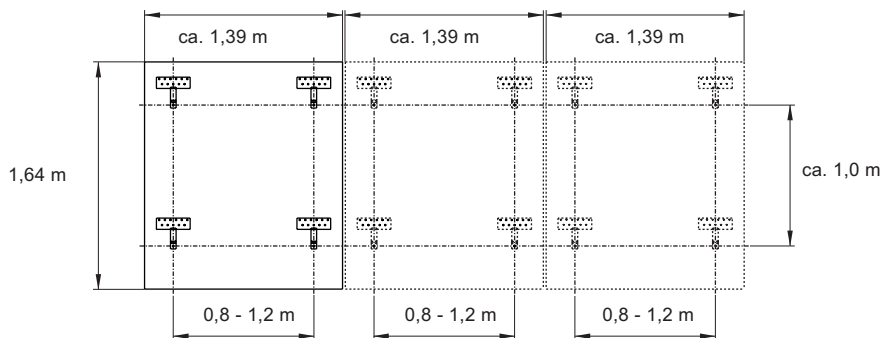
Platzierung der Haltebügel für 5 Stck. AS-CPC 06 nebeneinander



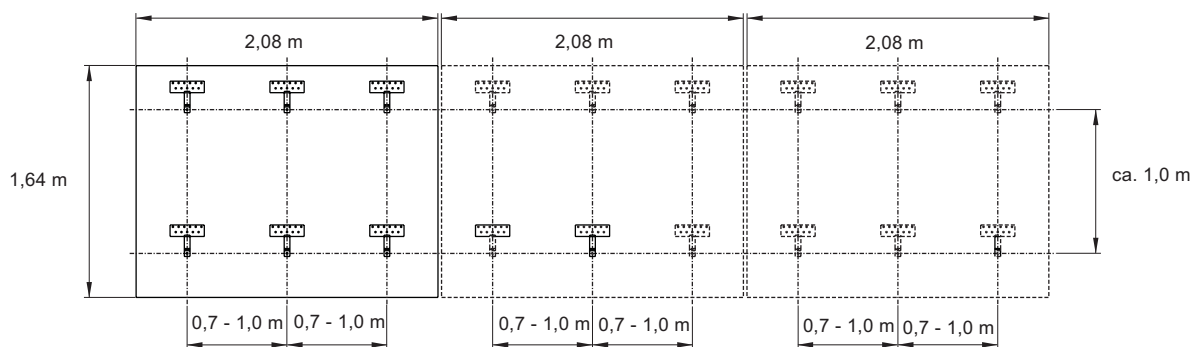
Platzierung der Haltebügel für 6 Stck. AS-CPC 06 nebeneinander



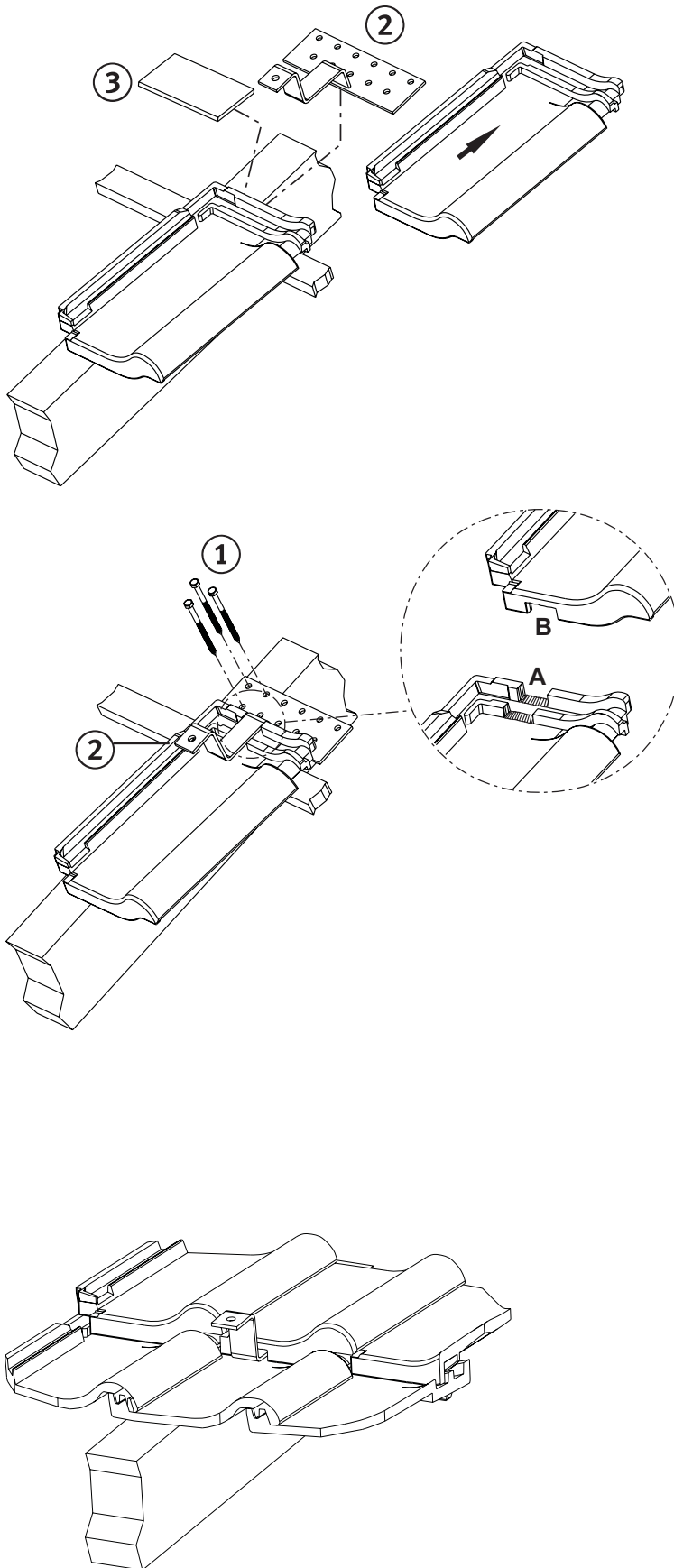
Platzierung der Haltebügel für 1 oder mehrere AS-CPC 12 nebeneinander



Platzierung der Haltebügel für 1 oder mehrere AS-CPC 18 nebeneinander



4.2.5 Montage der Haltebügel für Dachpfannen



1. Die Lage der Sparren suchen und für die Montage der Haltebügel 2-3 Dachpfannen einer Reihe entfernen.

Hinweis:

Der Haltebügel muß im Wellental der Dachpfanne liegen.

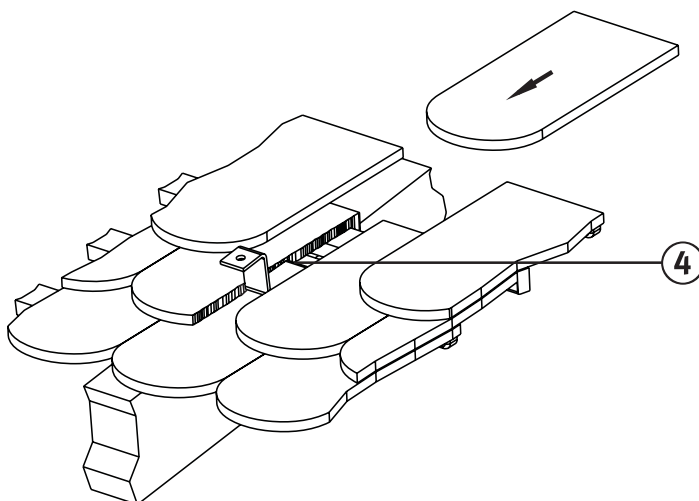
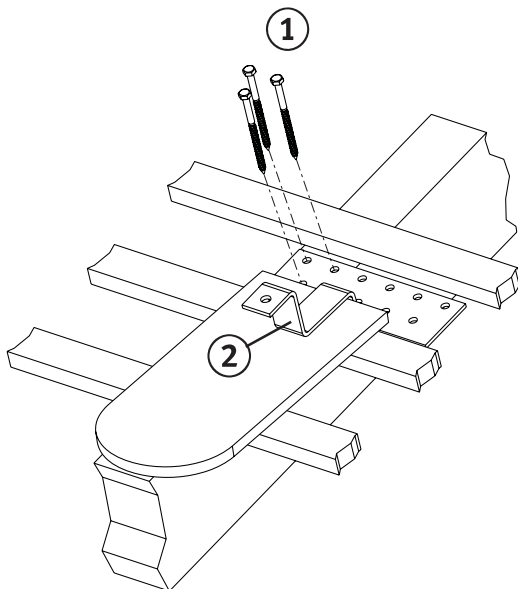
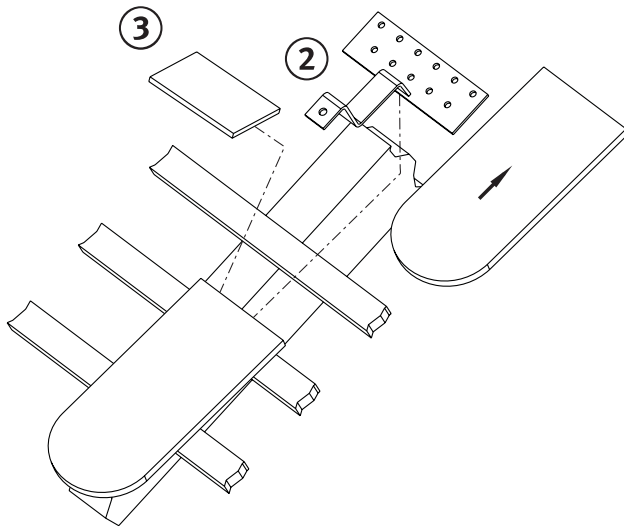
2. Gegebenenfalls durch Unterfütterung mit den Abstandsbrettchen (Pos.3) die Höhe des Haltebügels (Pos.2) so festlegen, dass er in der Ebene der darunterliegenden Dachpfanne austritt.

Hinweis:

Im Bereich der Haltebügel müssen die Regennasen (Pos.B) und Profilierungen (Pos.A) von den Dachpfannen entfernt werden.

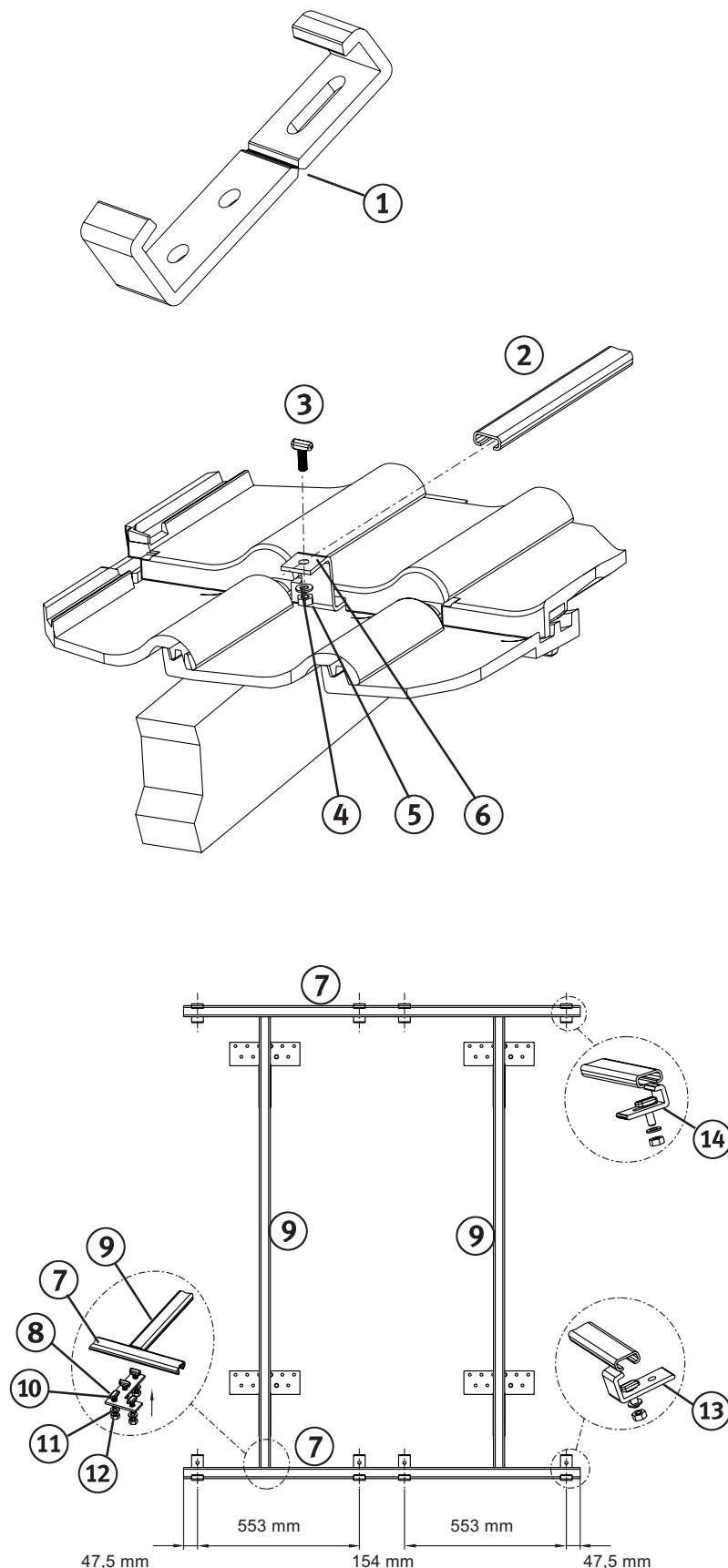
3. Abstandsbrettchen entsprechend den Löchern der Montageplatte des Haltebügels mit einem 9 mm Bohrer vorbohren.
4. Sparren mit 6 mm Bohrer vorbohren. Haltebügel (Pos.2) mit Holzschrauben 8 x 80 mm (Pos.1) auf den Sparren schrauben.
5. Dachpfannen wieder eindecken.

4.2.6 Montage der Haltebügel für Biberschwanz-Ziegel



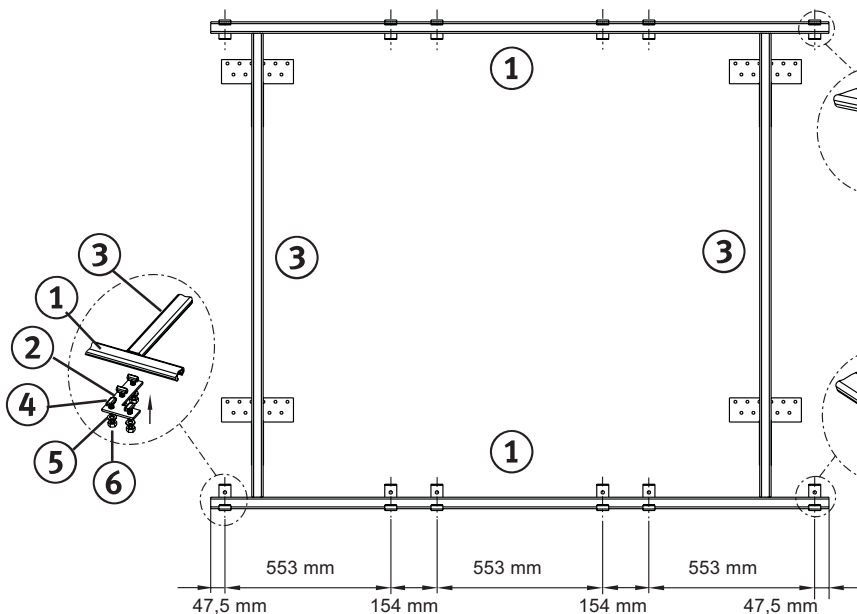
1. Die Lage der Sparren suchen und für die Montage der Haltebügel 2-3 Ziegel einer Reihe entfernen.
2. Gegebenenfalls durch Unterfütterung mit den Abstandsbrettchen (Pos.3) die Höhe des Haltebügels (Pos.2) so festlegen, dass er in der Ebene des darunterliegenden Ziegels austritt.
3. Abstandsbrettchen entsprechend den Löchern der Montageplatte des Haltebügels mit einem 9 mm Bohrer vorbohren.
4. Sparren mit 6 mm Bohrer vorbohren. Haltebügel (Pos.2) mit Holzschrauben 8 x 80 mm (Pos.1) auf den Sparren schrauben.
5. Ziegel wieder eindecken. Dazu Ziegel neben dem Haltebügel in der Breite des Haltebügels (Pos.4) mit einem Trennschleifer abschneiden.

4.2.7 Montage der Auflageschienen und Haltekrallen bei Typ AS-CPC 06



Montageset für 2 Stck. AS-CPC 06

1. Untere und obere Krallen an der Sollbuchstelle durch Knicken trennen (Pos.1).
2. Die Auflageschienen (Pos.2) mit je einer Hammerkopfschraube (Pos.3), Unterlegscheibe (Pos.4) und Sechskantmutter (Pos.5) mit den Haltebügeln (Pos.6) verschrauben. Die Auflageschienen so ausrichten, daß an allen Enden der Auflageschienen die gleichen Überstände entstehen. Die Flucht der Auflageschienen ist mit Hilfe einer Schnur festzulegen.
3. Horizontal verlaufende Auflageschienen (Pos.7) mit Hilfe der L-Verbindungsstücke (Pos.8) an den vertikalen Auflageschienen (Pos. 9) befestigen. Dazu je L-Verbindungsstück 4 Stck. Hammerkopfschrauben (Pos.10), Unterlegscheiben (Pos.11) und Sechskantmuttern (Pos.12) benutzen.
4. Untere Krallen (Pos.13) mit je 1 Hammerkopfschraube an den Auflageschienen montieren.
5. Obere Krallen (Pos.14), werden erst nach Kollektormontage mit je 1 Hammerkopfschraube an den Auflageschienen montiert.
6. Auf festen Sitz prüfen.

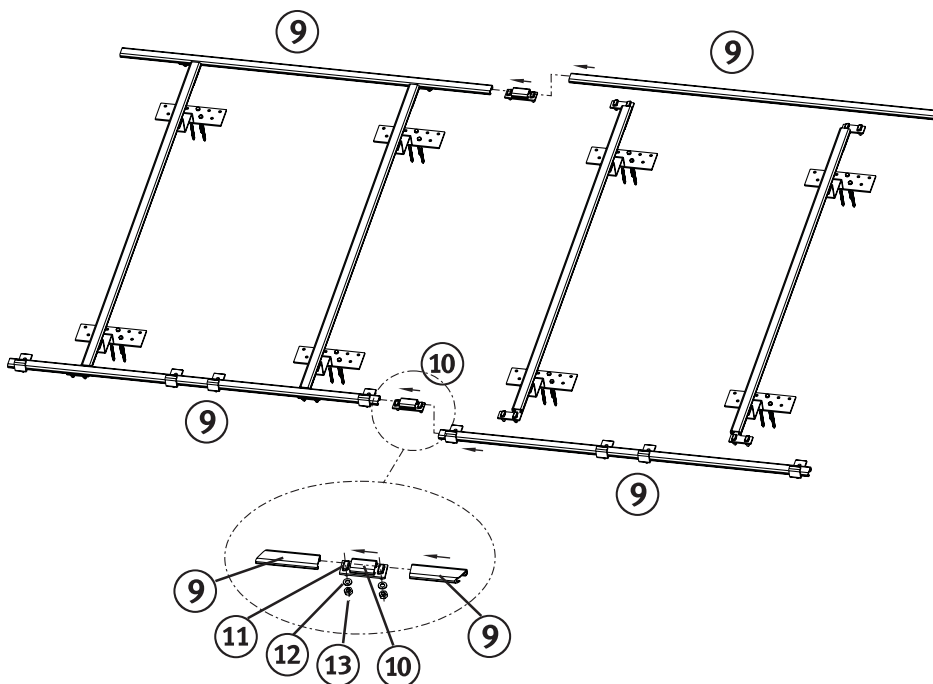


Montageset für 3 Stck. AS-CPC 06

1. Horizontal verlaufende Auflageschienen (Pos.1) mit Hilfe der L-Verbindungsstücke (Pos.2) an den vertikalen Auflageschienen (Pos.3) befestigen. Dazu je L-Verbindungsstück 4 Stck. Hammerkopfschrauben (Pos.4), Unterlegscheiben (Pos.5) und Sechskantmutter (Pos.6) benutzen.
2. Untere Krallen (Pos.7) mit je 1 Hammerkopfschraube an den Auflageschienen montieren.
3. Obere Krallen (Pos.8), werden erst nach Kollektormontage mit je 1 Hammerkopfschraube an den Auflageschienen montiert.

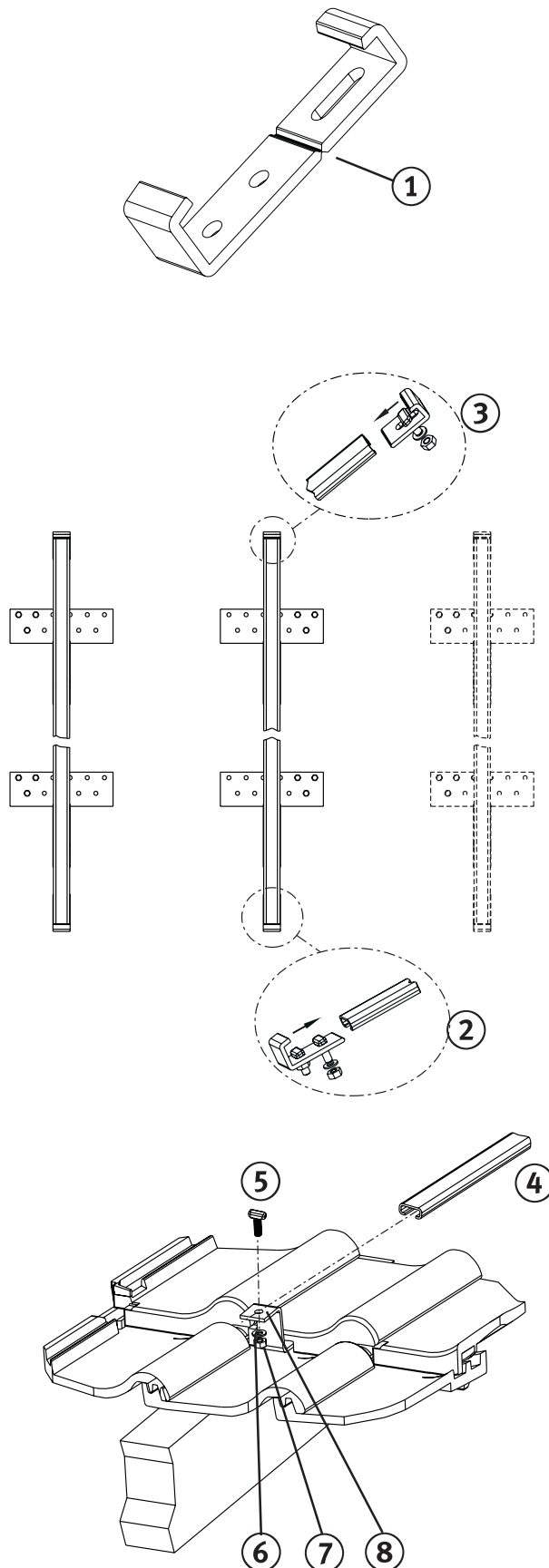
4. Auf festen Sitz prüfen.

5. Bei der Verbindung von 2 oder mehreren Montagesets für die AS-CPC 06-Kollektoren werden die horizontalen Auflageschienen (Pos.9) mit je einem Verbindungsstück (Pos.10) gekoppelt. Dazu je 2 Hammerkopfschrauben (Pos.11), Unterlegscheiben (Pos.12) und Sechskantmutter (Pos.13) benutzen.



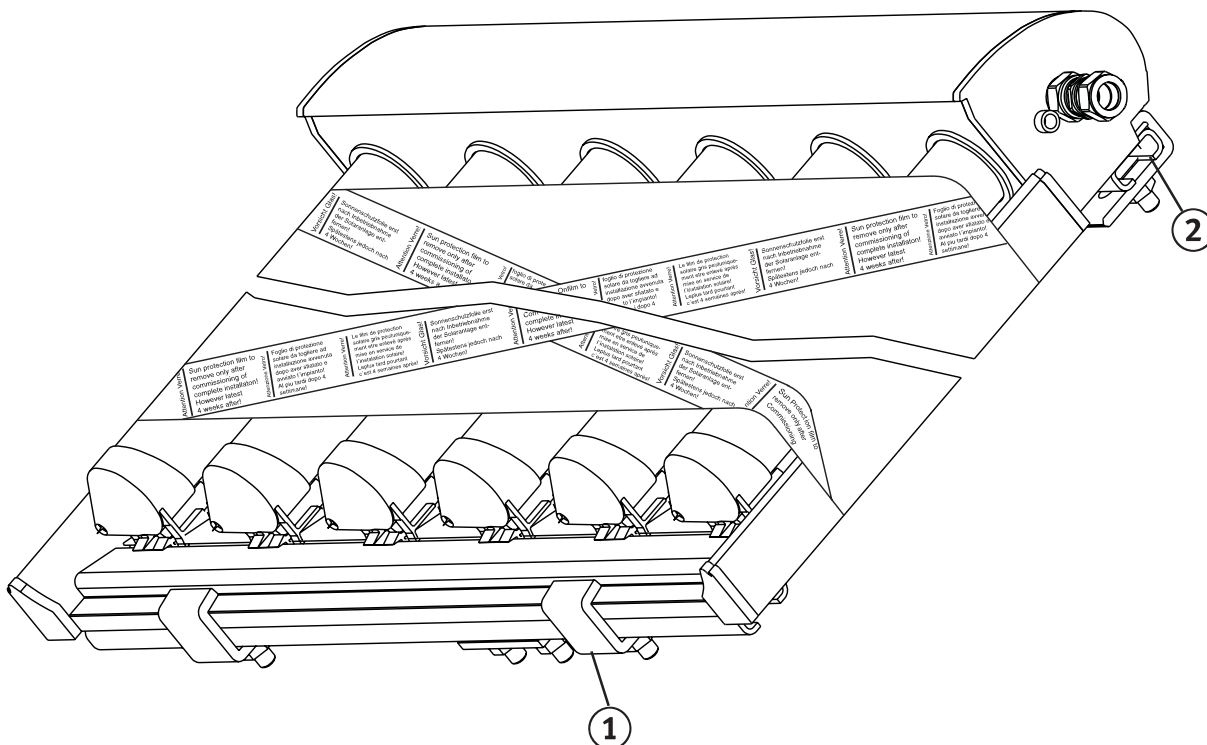
Verbindung von mehreren Montagesets

4.2.8 Montage der Auflageschienen und Haltekrallen bei Typ AS-CPC 12/18



1. Untere und obere Kralle an der Sollbuchstelle durch Knicken trennen (Pos.1).
2. Untere Krallen (Pos.2) mit je 2 Hammerkopfschrauben an den Auflageschienen montieren.
3. Obere Krallen (Pos.3), werden erst nach Kollektormontage mit je 1 Hammerkopfschraube an den Auflageschienen montiert.
4. Die Auflageschienen (Pos.4) mit je einer Hammerkopfschraube (Pos.5), Unterlegscheibe (Pos.6) und Sechskantmutter (Pos.7) mit den Haltebügeln (Pos.8) verschrauben. Die Auflageschienen so ausrichten, daß an allen Enden der Auflageschienen die gleichen Überstände entstehen. Die Flucht der Auflageschienen ist mit Hilfe einer Schnur festzulegen.
5. Auf festen Sitz prüfen.

4.2.9 Montage des Kollektors

**Hinweis:**

Die Sonnenschutzfolie wird erst nach Inbetriebnahme des Solarsystems entfernt.

1. Den Kollektor auf die Auflageschienen legen, und in die untere Krallen rutschen lassen (Pos.1).

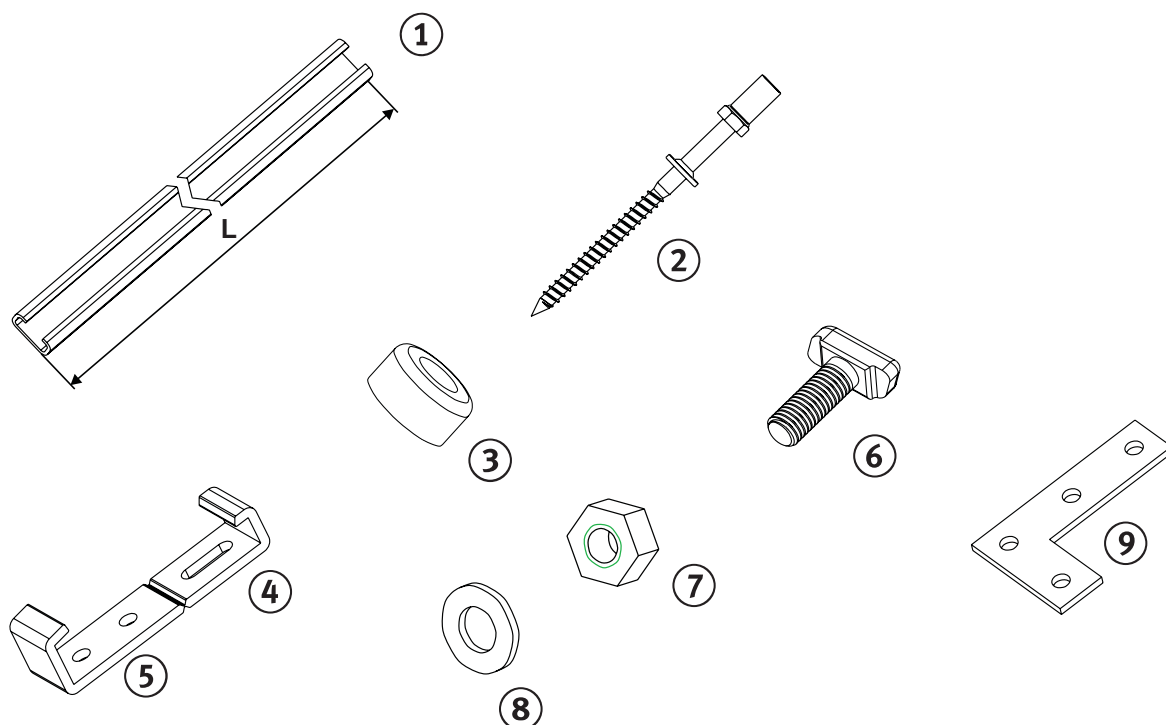
Hinweis:

Die untere Kralle muss dabei das Abschlussprofil des Kollektors umgreifen.

2. Den Kollektor auf den Auflageschienen so vermitteln, dass der Überstand beidseitig gleich ist.
3. Obere Krallen (Pos. 2) an den Auflageschienen montieren.
4. Auf festen Sitz prüfen.

4.3 Wellplatten-Eindeckung

4.3.1 Bauteilübersicht und Lieferumfang



Stückliste für CPC:		6	2x6	3x6	12	18
Pos.1	Auflageschiene L=1355 mm	-	2	-	-	-
Pos.1	Auflageschiene L=1536 mm	-	2	2	-	-
Pos.1	Auflageschiene L=2007 mm	-	-	2	-	-
Pos.1	Auflageschiene L=1605 mm	2	-	-	2	3
Pos.2	Stockschraube	4	4	4	4	6
Pos.3	Abdichtscheibe	4	4	4	4	6
Pos.4	obere Haltekralle	2	4	6	2	3
Pos.5	untere Haltekralle	2	4	6	2	3
Pos.6	Hammerkopfschraube	12	28	32	12	18
Pos.7	Sechskantmutter	12	28	32	12	18
Pos.8	Unterlegscheibe	12	28	32	12	18
Pos.9	L-Verbindungsstück (nur bei AS-CPC 06)	-	4	4	-	-

4.3.2 Notwendiges Zubehör

1-2 Lüftungsplatten nach Anzahl der Dachdurchdringungen.

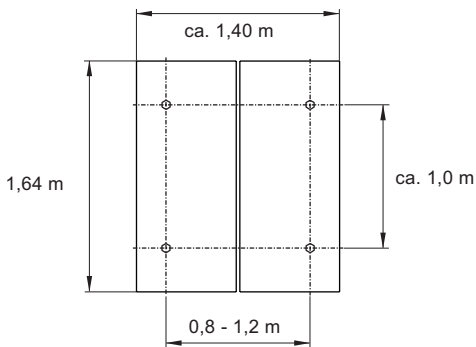
4.3.3 Werkzeugliste

Staubmaske, Akkuschauber bzw. Akkubohrer, 13 mm Holzbohrer, 16 mm Bohrer für Eternit.
Schraubenschlüsselsatz SW 13, 14, 17, 27, 30.

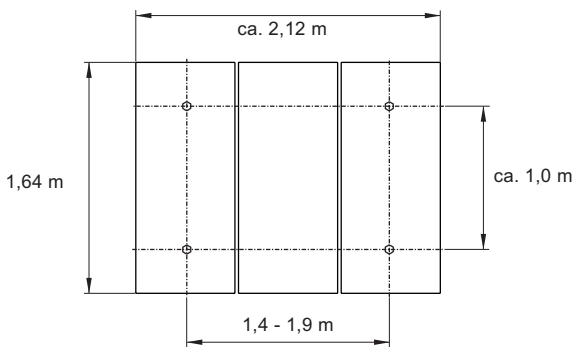
4.3.4 Platzierung der Stockschrauben

Um die Position der Stockschrauben festlegen zu können, sind folgende Abbildungen zu beachten.

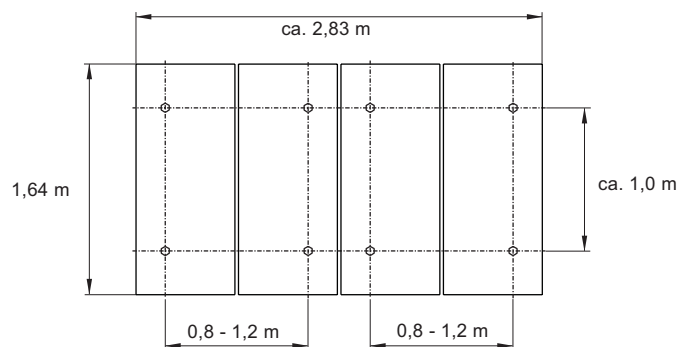
Platzierung der Stockschrauben für 2 Stck. AS-CPC 06 nebeneinander



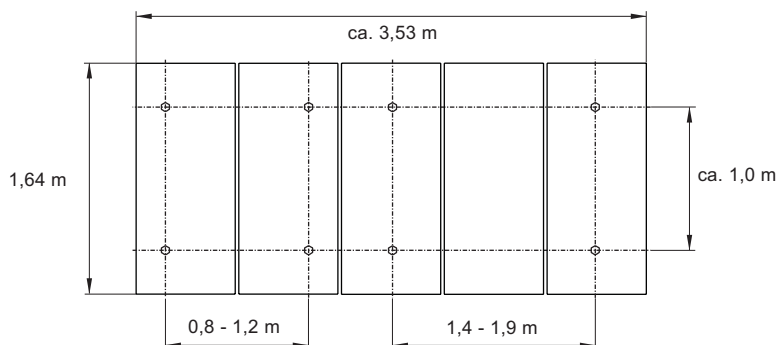
Platzierung der Stockschrauben für 3 Stck. AS-CPC 06 nebeneinander



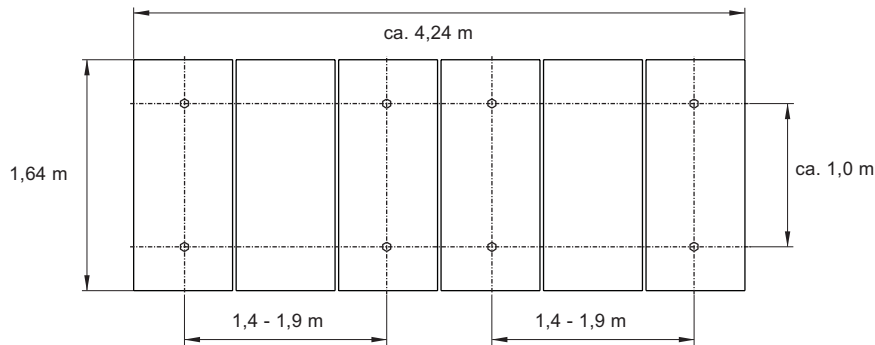
Platzierung der Stockschrauben für 4 Stck. AS-CPC 06 nebeneinander



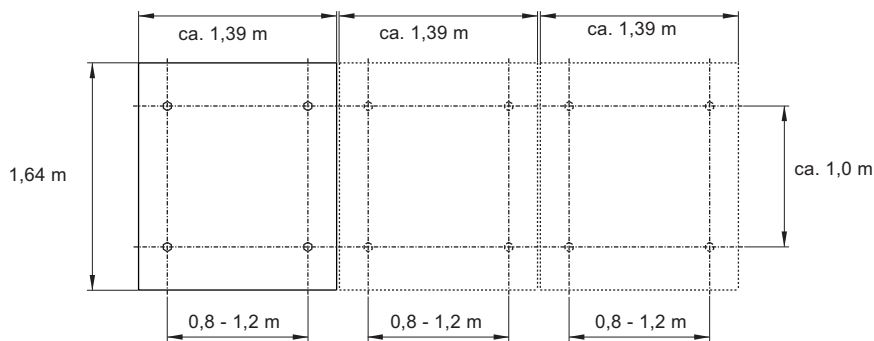
Platzierung der Stockschrauben für 5 Stck. AS-CPC 06 nebeneinander



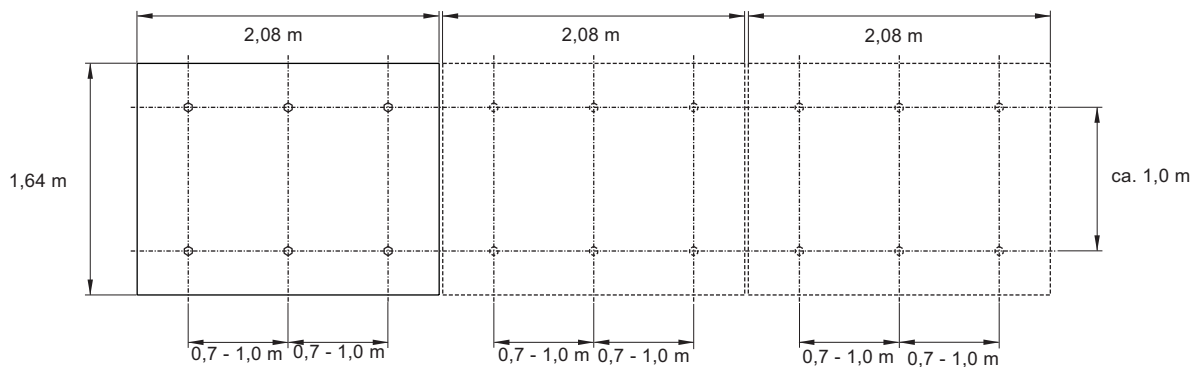
Platzierung der Stockschrauben für 6 Stck. AS-CPC 06 nebeneinander



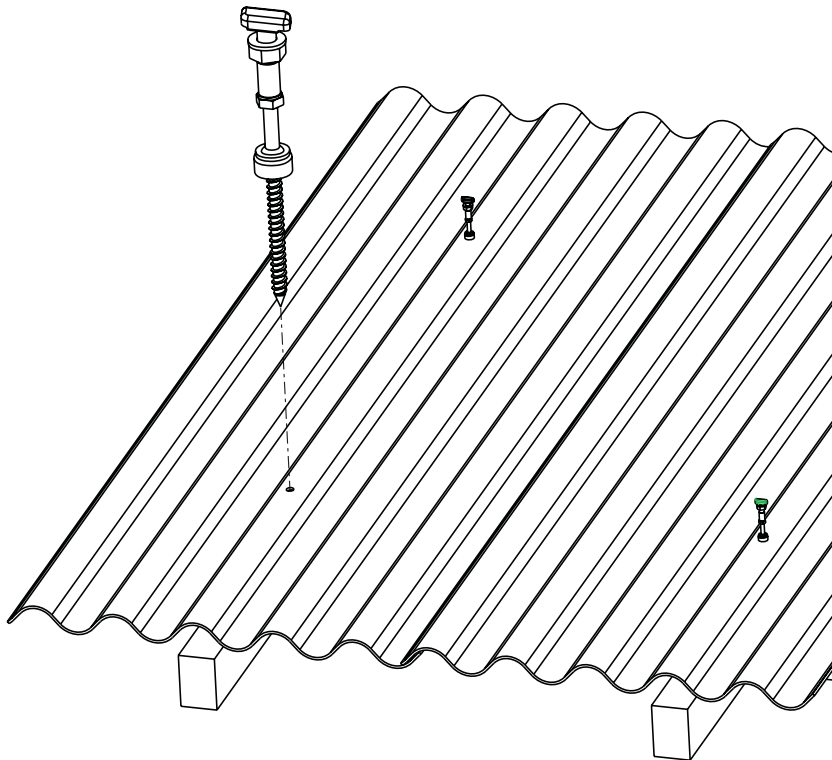
Platzierung der Stockschrauben für 1 oder mehrere AS-CPC 12 nebeneinander



Platzierung der Stockschrauben für 1 oder mehrere AS-CPC 12 nebeneinander



4.3.5 Montage der Stockschrauben

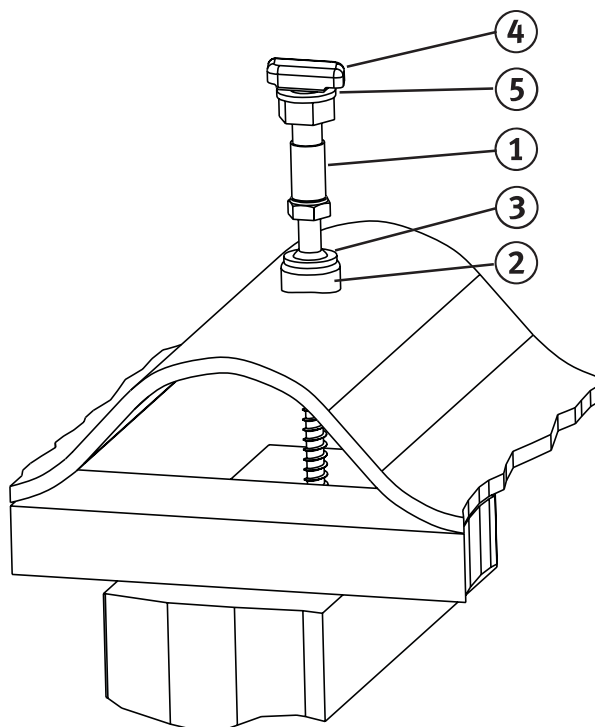


1. Die Lage der Sparren suchen.

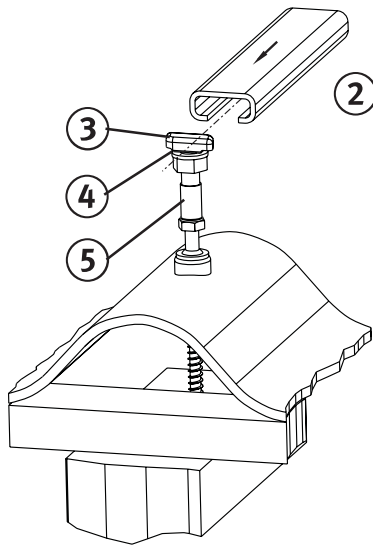
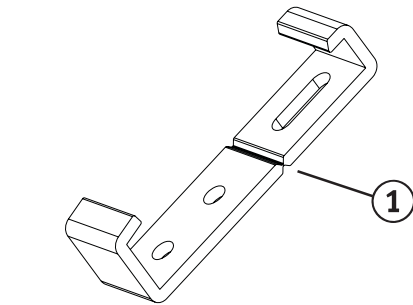
Hinweis:

Beim Bohren in Asbestzement bzw. Faserzement unbedingt Staubmaske tragen!

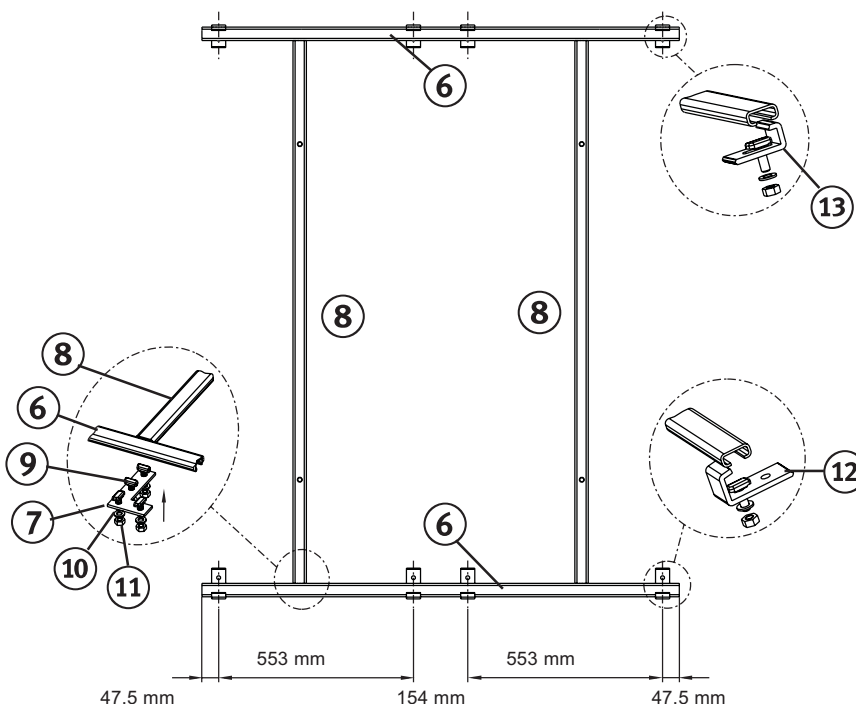
2. Bohren der Wellplatte mit einem 16 mm und des Sparrens mit einem 13 mm Bohrer.
3. Stockschraube (Pos.1) mind. 80 mm tief in den Sparren eindrehen, jedoch soweit, dass die schwarze Abdichtscheibe aus EPDM -Gummi (Pos.2) flächig und komprimiert zwischen dem Berg der Wellplatte und der angeschweißten Scheibe der Stockschraube(Pos.3) anliegt. Die Bohrung der Wellplatte muss komplett abgedichtet sein.
4. Hammerkopfschraube (Pos.4) mit Unterlegscheibe (Pos.5) , 7 Umdrehungen in den Kopf der Stockschraube eindrehen.



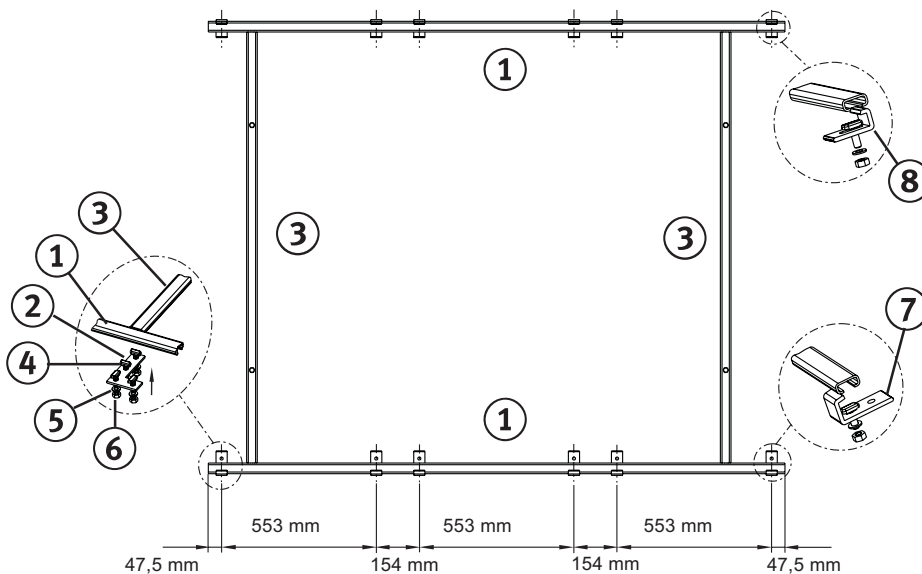
4.3.6 Montage der Auflageschienen und Haltekrallen bei Typ AS-CPC 06



1. Untere und obere Kralle an der Sollbuchstelle durch Knicken trennen (Pos.1).
2. Die Auflageschienen (Pos.2) mit den Hammerkopfschrauben (Pos.3) und Unterlegscheiben (Pos.4) an den Stockschrauben (Pos.5) verschrauben. Die Auflageschienen so ausrichten, daß an allen Enden der Auflageschienen die gleichen Überstände entstehen. Die Flucht der Auflageschienen ist mit Hilfe einer Schnur festzulegen.
3. Horizontal verlaufende Auflageschienen (Pos.6) mit Hilfe der L-Verbindungsstücke (Pos. 7) an den vertikalen Auflageschienen (Pos.8) befestigen. Dazu je L-Verbindungsstück 4 Stck. Hammerkopfschrauben (Pos.9), Unterlegscheiben (Pos.10) und Sechskantmuttern (Pos.11) benutzen.
4. Untere Krallen (Pos.12) mit je 1 Hammerkopfschraube an den Auflageschienen montieren.
5. Obere Krallen (Pos.13), werden erst nach Kollektormontage mit je 1 Hammerkopfschraube an den Auflageschienen montiert.
6. Auf festen Sitz prüfen.

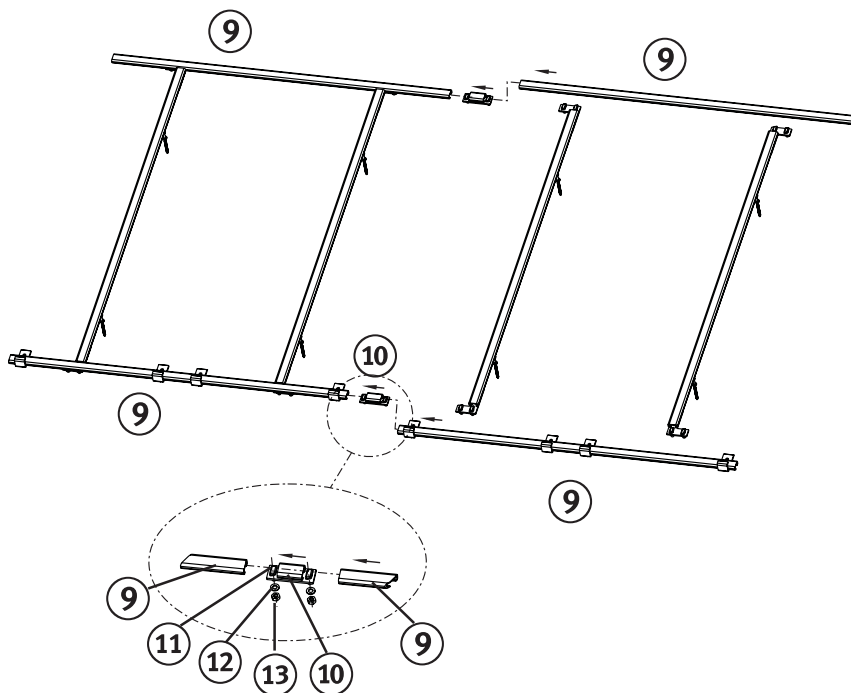


Montageset für 2 Stück AS-CPC 06



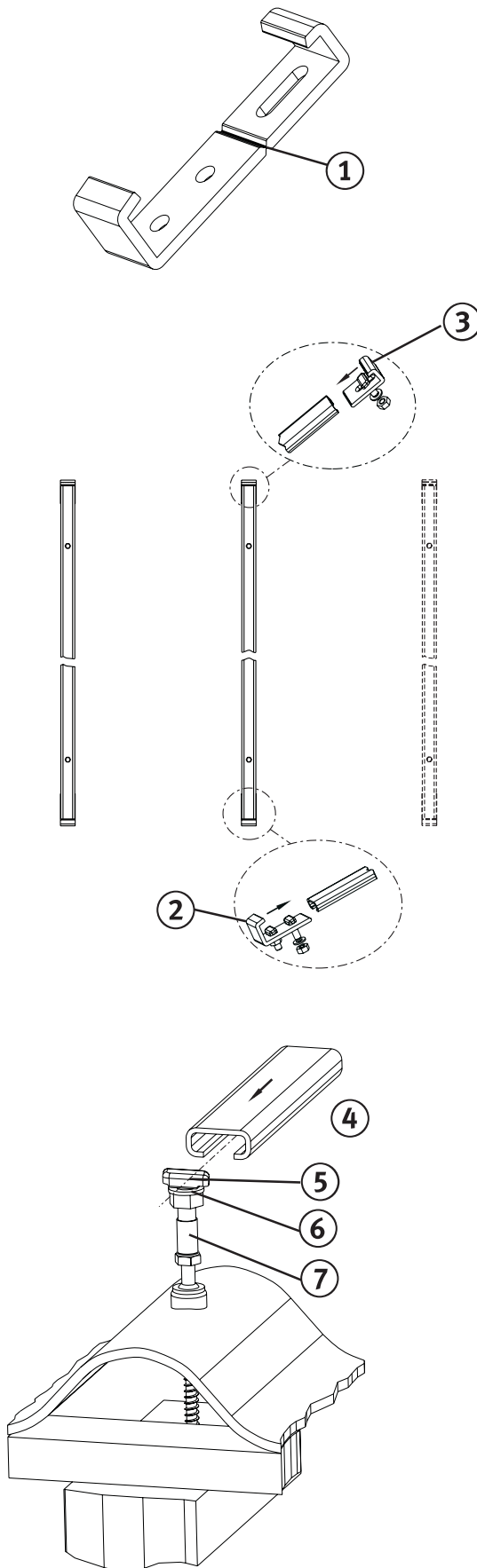
Montageset für 3 Stck. AS-CPC 06

1. Horizontal verlaufende Auflageschienen (Pos.1) mit Hilfe der L-Verbindungsstücke (Pos. 2) an den vertikalen Auflageschienen (Pos.3) befestigen. Dazu je L-Verbindungsstück 4 Stck. Hammerkopfschrauben (Pos.4), Unterlegscheiben (Pos.5) und Sechskantmutter (Pos.6) benutzen.
2. Untere Krallen (Pos.7) mit je 1 Hammerkopfschraube an den Auflageschienen montieren.
3. Obere Krallen (Pos.8), werden erst nach Kollektormontage mit je 1 Hammerkopfschraube an den Auflageschienen montiert.
4. Auf festen Sitz prüfen.
5. Bei der Verbindung von 2 oder mehreren Montagesets für die AS-CPC 06-Kollektoren werden die horizontalen Auflageschienen (Pos.9) mit je einem Verbindungsstück (Pos.10) gekoppelt. Dazu je 2 Hammerkopfschrauben (Pos.11), Unterlegscheiben (Pos.12) und Sechskantmutter (Pos.13) benutzen.



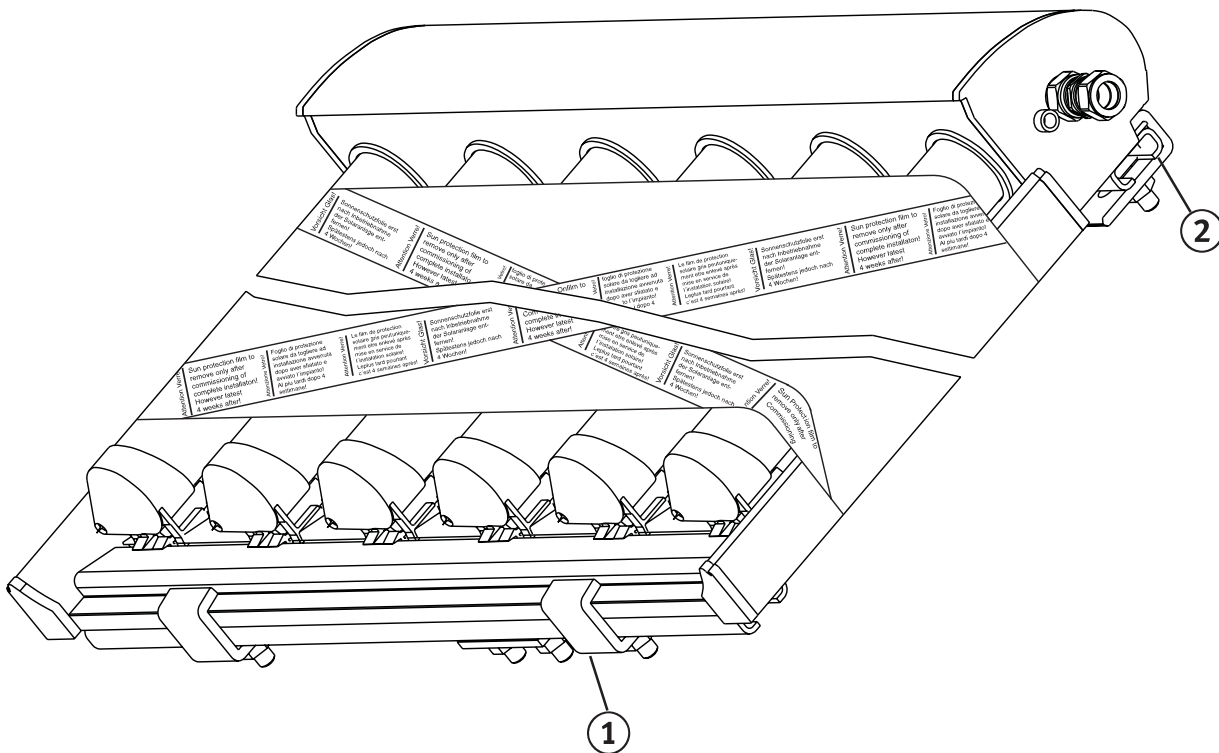
Verbindung von mehreren Montagesets

4.3.7 Montage der Auflageschienen und Haltekrallen bei Typ AS-CPC 12/18



1. Untere und obere Kralle an der Sollbruchstelle durch Knicken trennen (Pos.1).
2. Untere Krallen (Pos.2) mit je 2 Hammerkopfschrauben an den Auflageschienen montieren.
3. Obere Krallen (Pos.3), werden erst nach Kollektormontage mit je 1 Hammerkopfschraube an den Auflageschienen montiert.
4. Die Auflageschienen (Pos.4) mit Hammerkopfschraube (Pos.5) und Unterlegscheibe (Pos.6) mit den Stockschrauben (Pos.7) verschrauben. Die Auflageschienen so ausrichten, daß an allen Enden der Auflageschienen die gleichen Überstände entstehen. Die Flucht der Auflageschienen ist mit Hilfe einer Schnur festzulegen.
5. Auf festen Sitz prüfen.

4.3.8 Montage des Kollektors

**Hinweis:**

Die Sonnenschutzfolie wird erst nach Inbetriebnahme der Solaranlage entfernt.

1. Den Kollektor auf die Auflage-schienen legen, und in die untere Krallen rutschen lassen (Pos.1).

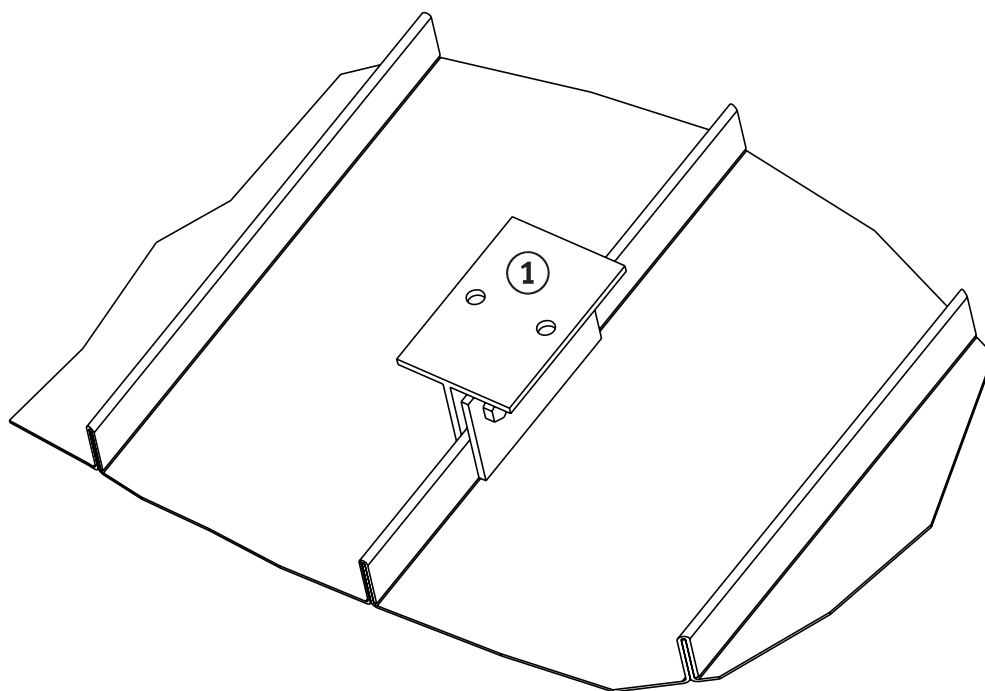
Hinweis:

Die untere Kralle muss dabei das Abschlussprofil des Kollektors umgreifen.

2. Den Kollektor auf den Auflage-schienen so vermitteln, dass der Überstand beidseitig gleich ist.
3. Obere Krallen (Pos. 2) an den Auflageschienen montieren.
4. Auf festen Sitz prüfen.

4.4 Blechdach

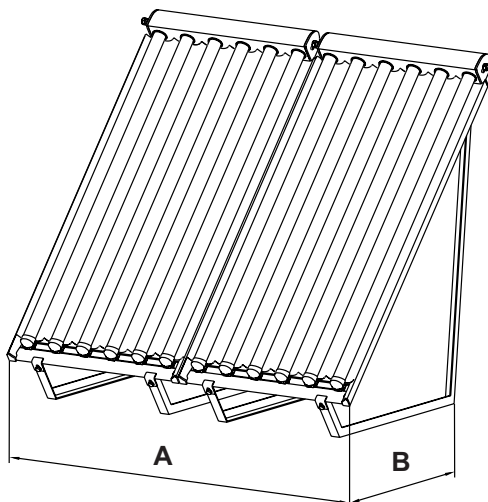
Bauseits ist eine geeignete Unterkonstruktion (Halter, Pos.1) zur Aufnahme der Auflageschienen vorzusehen.
Nach Montage auf festen Sitz prüfen.



5. Montage auf Flachdächern

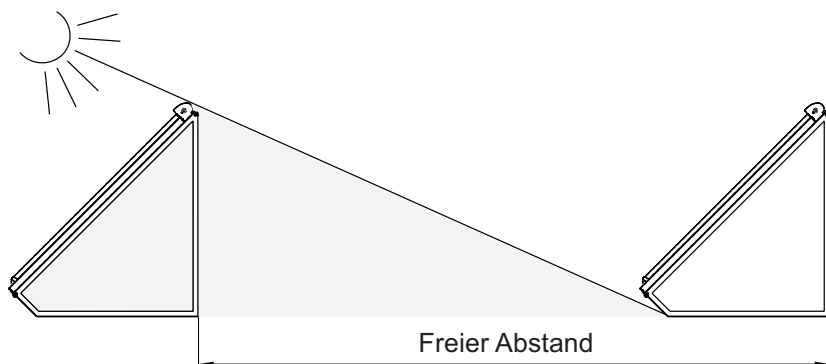
5.1 Platzbedarf

Platzbedarf für ein einreihiges Kollektorfeld.



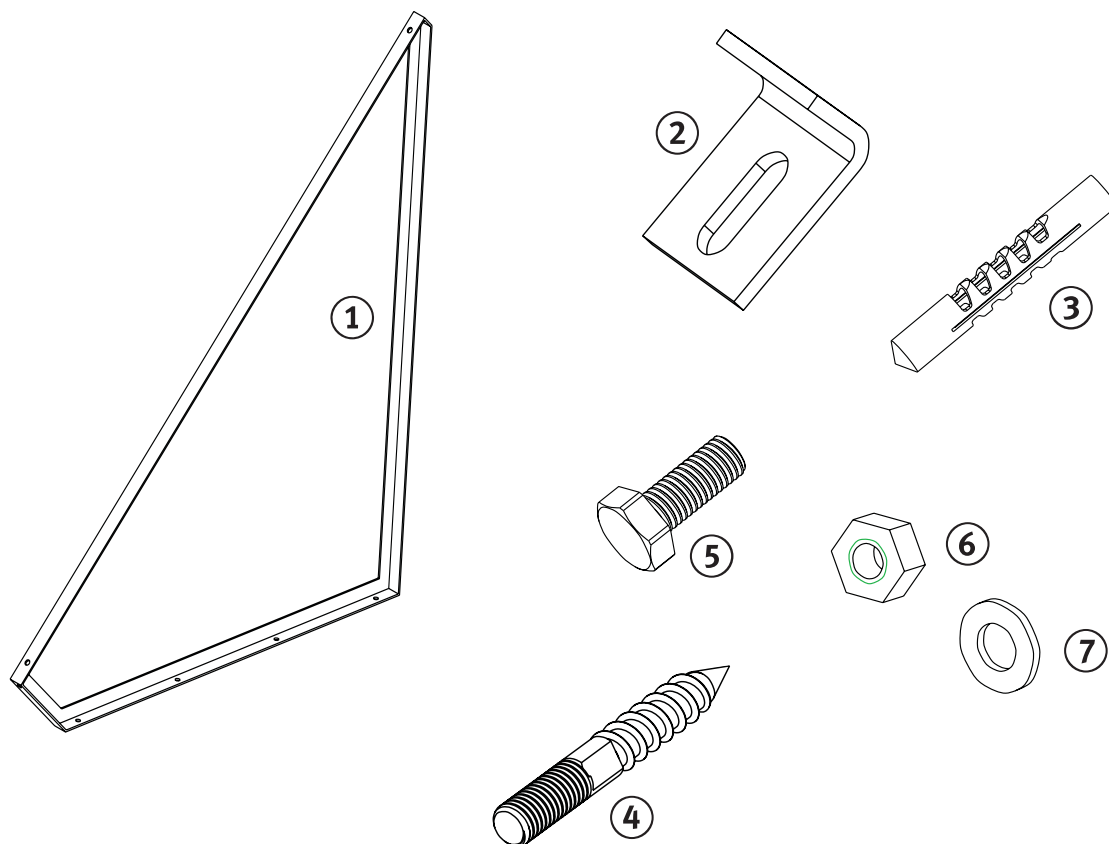
Anzahl der Kollektoren	AS-CPC 06				AS-CPC 12				AS-CPC 18			
	Maß	Maß	Maß		Maß	Maß	Maß		Maß	Maß	Maß	
	A	B	B		A	B	B		A	B	B	
		30°	45°			30°	45°			30°	45°	
	(m)	(m)	(m)		(m)	(m)	(m)		(m)	(m)	(m)	
1	0,70	1,06	1,23		1,40	1,06	1,23		2,10	1,06	1,23	
2	1,40	1,06	1,23		2,80	1,06	1,23		4,20	1,06	1,23	
3	2,15	1,06	1,23		4,20	1,06	1,23		6,30	1,06	1,23	
4	2,85	1,06	1,23		5,60	1,06	1,23		8,35	1,06	1,23	
5	3,55	1,06	1,23		7,00	1,06	1,23		10,45	1,06	1,23	
6	4,25	1,06	1,23		8,40	1,06	1,23		12,55	1,06	1,23	

Freier Abstand zwischen den Kollektoren, für zwei- oder mehrreihige Kollektorfelder.



Nutzungsart	Hauptnutzungszeit	Freier Abstand 30° (m)	Freier Abstand 45° (m)
Brauchwasser	Mai bis August	2,6	Nicht sinnvoll
Brauchwasser	April bis September	Nicht sinnvoll	3,1
Brauchwasser und Heizung	März bis Oktober	Nicht sinnvoll	4,0
Brauchwasser und Heizung	ganzjährig	Nicht sinnvoll	5,0

5.2 Bauteilübersicht und Lieferumfang



	Stückliste für CPC:	6	12	18
Pos.1	Winkelrahmen	2	2	2
Pos.2	obere/untere Haltekralle	4	4	4
Pos.3	Dübel 10 mm	4	4	4
Pos.4	Stockschraube	4	4	4
Pos.5	Sechskantschraube	4	4	4
Pos.6	Sechskantmutter	8	8	8
Pos.7	Unterlegscheibe	4	4	4

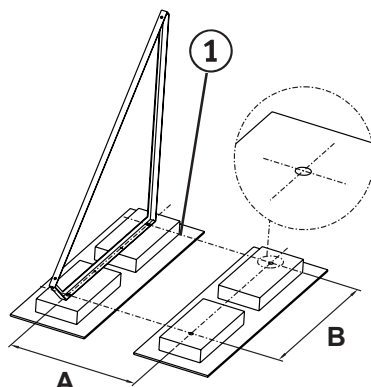
5.3 Notwendiges Zubehör je Winkelrahmen

2 Stck. Betonplatten
1 Stck. Bautenschutzmatte

5.4 Werkzeugliste

Steinbohrer 10 mm, Schraubenschlüsselset SW 13, 14, 17, 27, 30.

5.5 Gewicht und Platzierung der Betonplatten

**Hinweis:**

Flachdächer mit Kiesel-schüttung: Stellfläche für Betonplatten von Kies freima-chen.

Flachdächer mit Kunststoff-Dachbahnen: Betonplatten auf Schutzauflagen (Bauten-schutzmatten Pos.1) aufle-gen.

1. Betonplatten gemäß nebenste-hender Abbildung ausrichten .

AS-CPC 06				AS-CPC 12				AS-CPC 18			
Maß A	Maß B	Maß B		Maß A	Maß B	Maß B		Maß A	Maß B	Maß B	
	30°	45°			30°	45°			30°	45°	
(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)	(mm)	
550	1225	915		1100	1225	915		1400	1225	915	

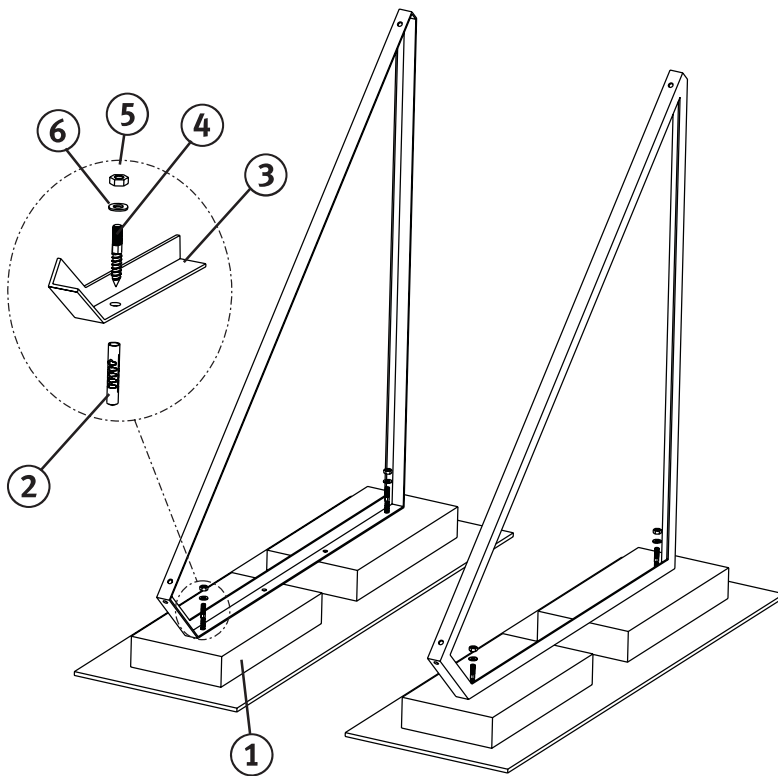
Gebäudehöhe bis 8 m

Kollektortyp	Anzahl der Winkelrahmen	Winkel des Rahmens	Erforderliches Gewicht der vorderen Betonplatte	Erforderliches Gewicht der hinteren Betonplatte
AS-CPC 06	2	30°	75 kg	75 kg
AS-CPC 12	2	30°	75 kg	75 kg
AS-CPC 18	2	30°	75 kg	75 kg
AS-CPC 06	2	45°	75 kg	75 kg
AS-CPC 12	2	45°	75 kg	75 kg
AS-CPC 18	2	45°	75 kg	75 kg

Gebäudehöhe bis 20 m

Kollektortyp	Anzahl der Winkelrahmen	Winkel des Rahmens	Erforderliches Gewicht der vorderen Betonplatte	Erforderliches Gewicht der hinteren Betonplatte
AS-CPC 06	2	30°	112 kg	112 kg
AS-CPC 12	2	30°	112 kg	112 kg
AS-CPC 18	2	30°	112 kg	112 kg
AS-CPC 06	2	45°	112 kg	112 kg
AS-CPC 12	2	45°	112 kg	112 kg
AS-CPC 18	2	45°	112 kg	112 kg

5.6 Montage der Winkelrahmen und der Haltekralen



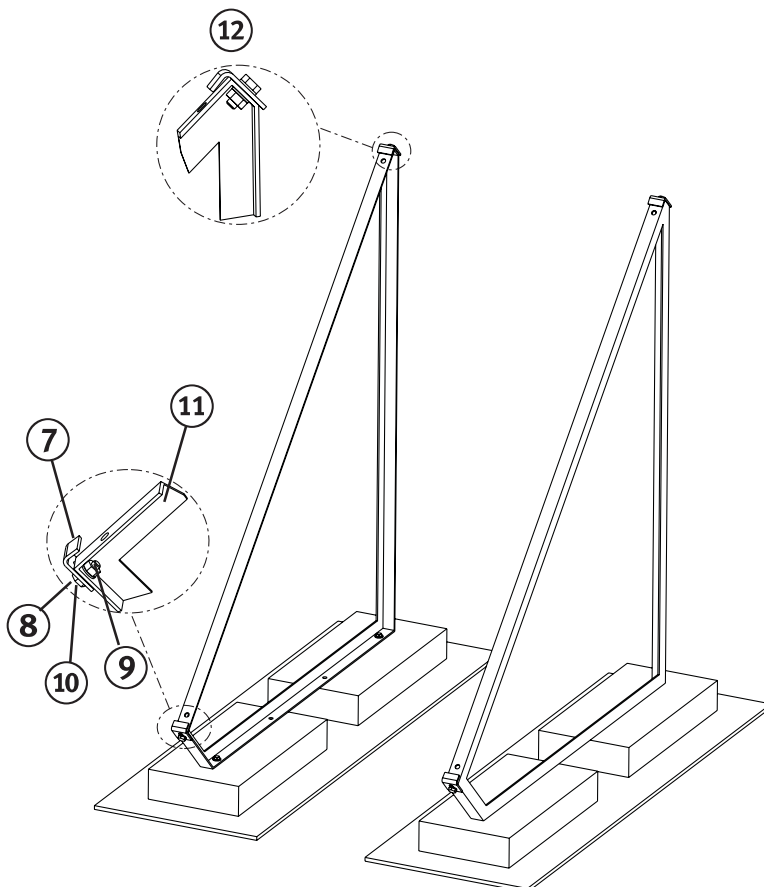
1. Löcher 10 mm in die Betonplatten (Pos.1) bohren, Dübel 10 mm (Pos.2) setzen und Winkelrahmen (Pos.3) mit den beiliegenden Stockschrauben (Pos.4), Muttern (Pos.5) und Unterlegscheiben (Pos.6) auf die Betonplatten schrauben.

2. Die Flucht der Winkelrahmen ist mit Hilfe einer Schnur festzulegen.

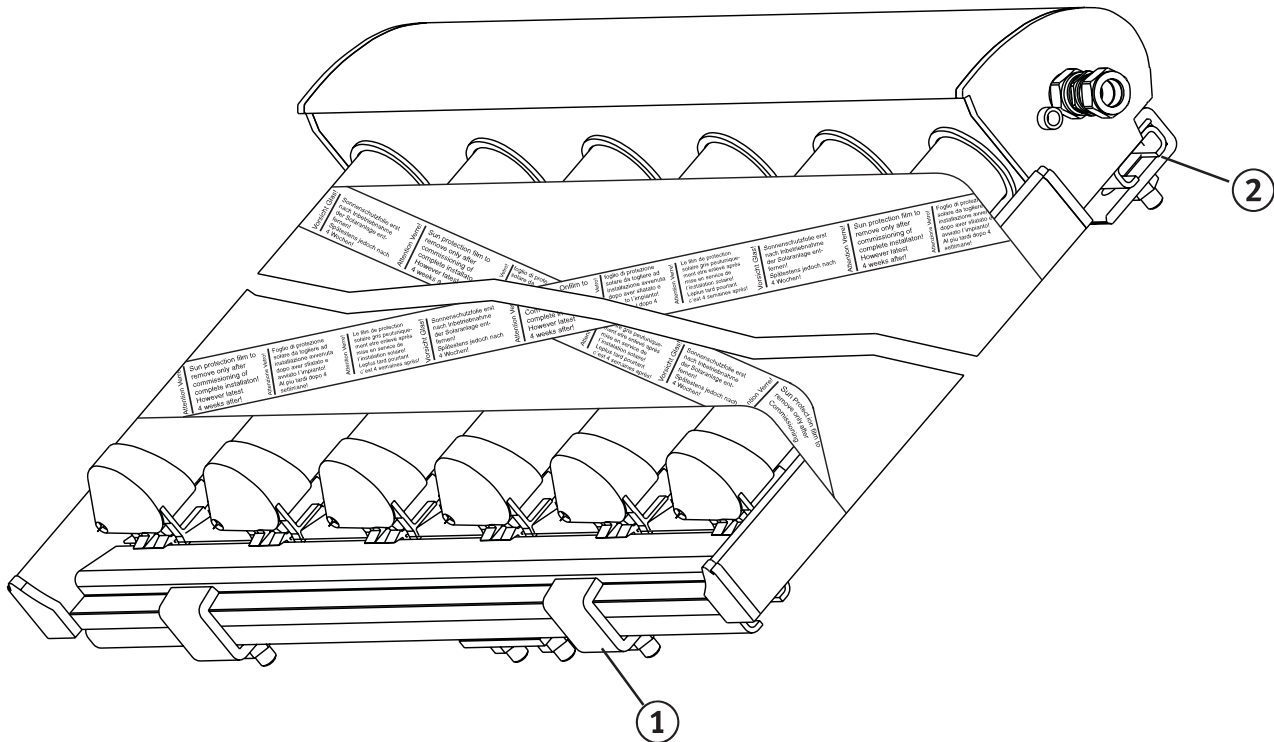
3. Untere Haltekralen (Pos.7) mit den beiliegenden Schrauben (Pos.8), Muttern (Pos.9) und Unterlegscheiben (Pos.10) an die Winkelrahmen (Pos.11) befestigen.

4. Obere Krallen (Pos.12) werden erst nach Kollektormontage an den Winkelrahmen befestigt.

5. Auf festen Sitz prüfen.



5.7 Montage des Kollektors

**Hinweis:**

Die Sonnenschutzfolie wird erst nach Inbetriebnahme der Solaranlage entfernt.

1. Den Kollektor auf die Winkelrahmen legen, und in die untere Krallen rutschen lassen (Pos.1).

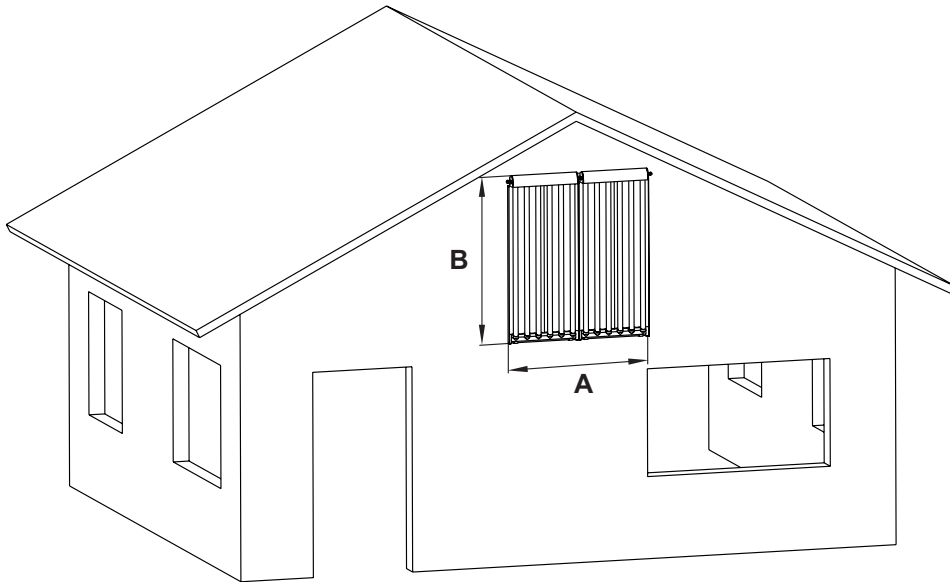
Hinweis:

Die untere Kralle muss dabei das Abschlussprofil des Kollektors umgreifen.

2. Den Kollektor auf den Winkelrahmen so vermitteln, dass der Überstand beidseitig gleich ist.
3. Obere Krallen (Pos. 2) an den Winkelrahmen montieren.
4. Auf festen Sitz prüfen.

6. Fassadenmontage/Senkrecht

6.1 Platzbedarf



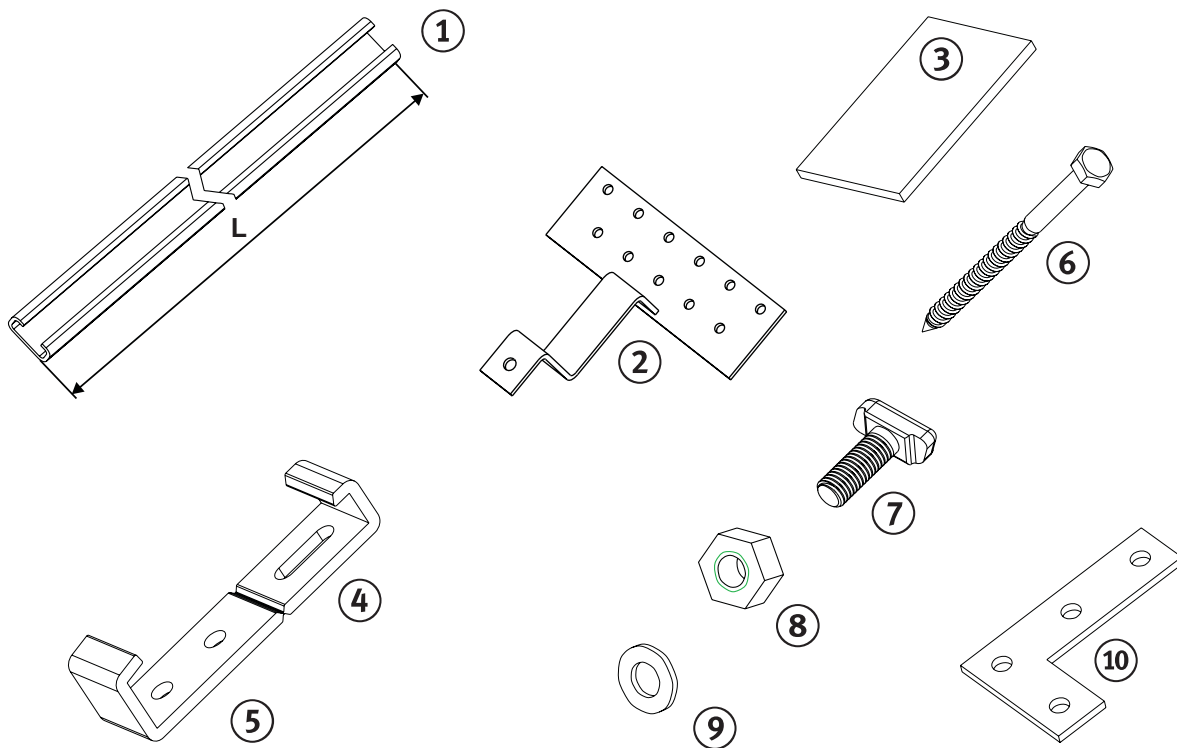
Platzbedarf für ein einreihiges Kollektorfeld:

Anzahl der Kollektoren	AS-CPC 06		AS-CPC 12		AS-CPC 18	
	Maß A (m)	Maß B (m)	Maß A (m)	Maß B (m)	Maß A (m)	Maß B (m)
1	0,70	1,64	1,40	1,64	2,10	1,64
2	1,40	1,64	2,80	1,64	4,20	1,64
3	2,15	1,64	4,20	1,64	6,30	1,64
4	2,85	1,64	5,60	1,64	8,35	1,64
5	3,55	1,64	7,00	1,64	10,45	1,64
6	4,25	1,64	8,40	1,64	12,55	1,64

Platzbedarf für ein zweireihiges Kollektorfeld:

Anzahl der Kollektoren	AS-CPC 06		AS-CPC 12		AS-CPC 18	
	Maß A (m)	Maß B (m)	Maß A (m)	Maß B (m)	Maß A (m)	Maß B (m)
2	0,70	3,35	1,40	3,35	2,10	3,35
4	1,40	3,35	2,80	3,35	4,20	3,35
6	2,15	3,35	4,20	3,35	6,30	3,35
8	2,85	3,35	5,60	3,35	8,35	3,35
10	3,55	3,35	7,00	3,35	10,45	3,35
12	4,25	3,35	8,40	3,35	12,55	3,35

6.2 Bauteilübersicht und Lieferumfang



Stückliste für CPC:		6	2x6	3x6	12	18
Pos.1	Auflageschiene L=1355 mm	-	2	-	-	-
Pos.1	Auflageschiene L=1536 mm	-	2	2	-	-
Pos.1	Auflageschiene L=2007 mm	-	-	2	-	-
Pos.1	Auflageschiene L=1605 mm	2	-	-	2	3
Pos.2	Haltebügel	4	4	4	4	6
Pos.3	Abstandsblech zum Höhenausgleich	12	12	12	12	18
Pos.4	obere Haltekralle	2	4	6	2	3
Pos.5	untere Haltekralle	2	4	6	2	3
Pos.6	Holzschrauben 8 x 120 mm	12	12	12	12	18
Pos.7	Hammerkopfschraube	12	28	32	12	18
Pos.8	Sechskantmutter	12	28	32	12	18
Pos.9	Unterlegscheibe	12	28	32	12	18
Pos.10	L-Verbindungsstück	-	4	4	-	-

6.3 Notwendiges Zubehör

Geeignete Schrauben und Dübel zur Wandbefestigung

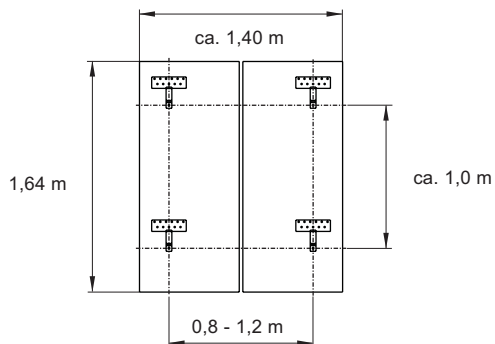
6.4 Werkzeugliste

Bohrmaschine und Steinbohrer. Schraubenschlüsselset SW 13, 14, 17, 27, 30.

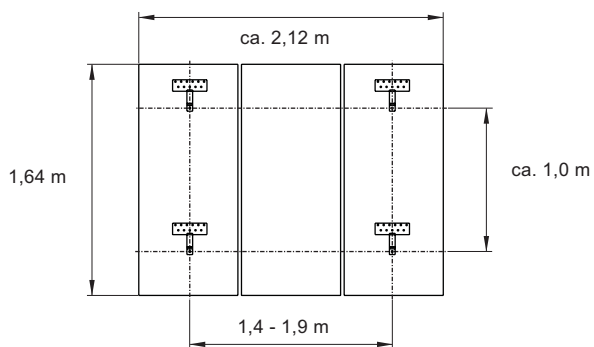
6.5 Platzierung der Haltebügel

Um die Position der Haltebügel festlegen zu können, sind folgende Abbildungen zu beachten.

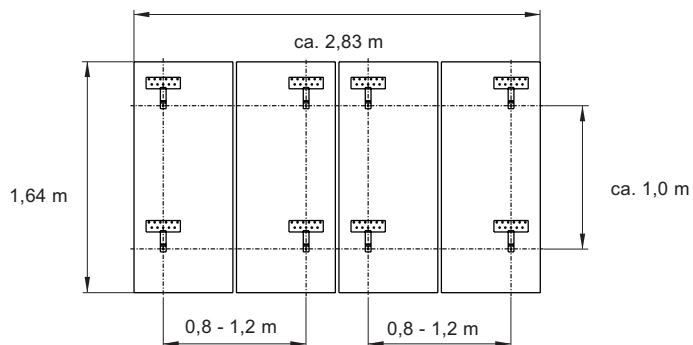
Platzierung der Haltebügel für 2 Stck. AS-CPC 06 nebeneinander



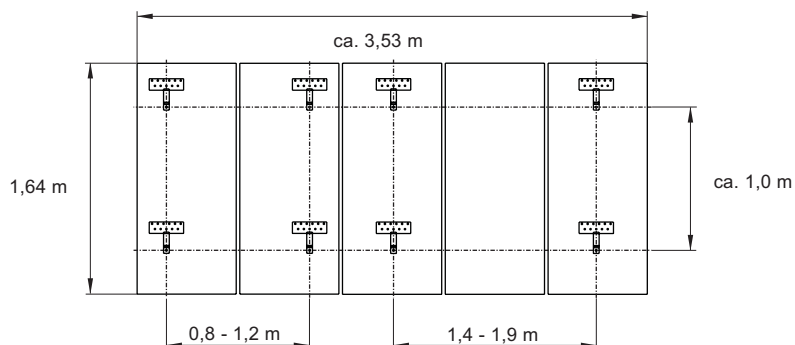
Platzierung der Haltebügel für 3 Stck. AS-CPC 06 nebeneinander



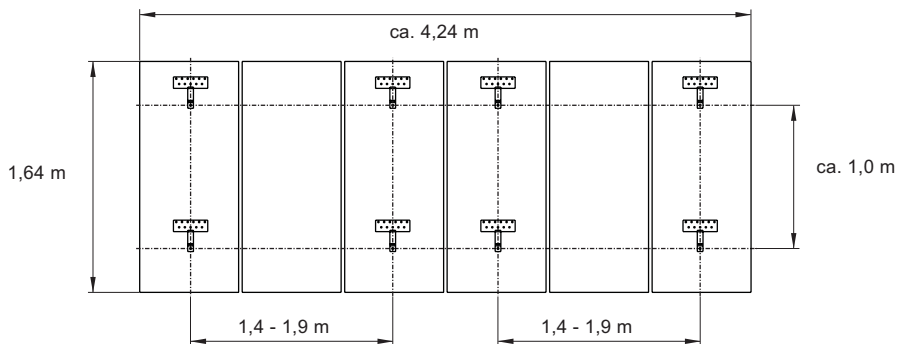
Platzierung der Haltebügel für 4 Stck. AS-CPC 06 nebeneinander



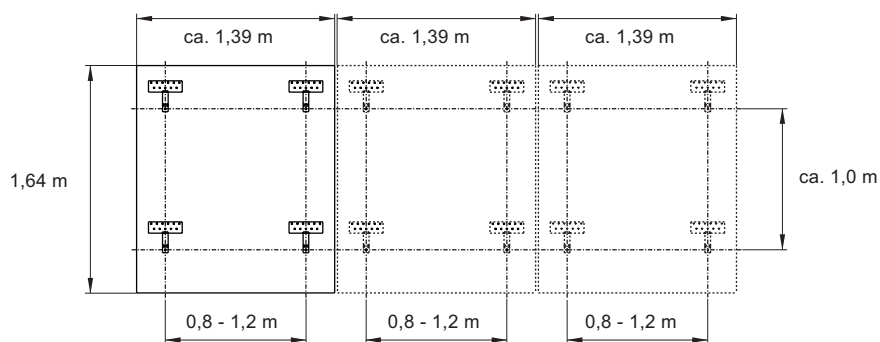
Platzierung der Haltebügel für 5 Stck. AS-CPC 06 nebeneinander



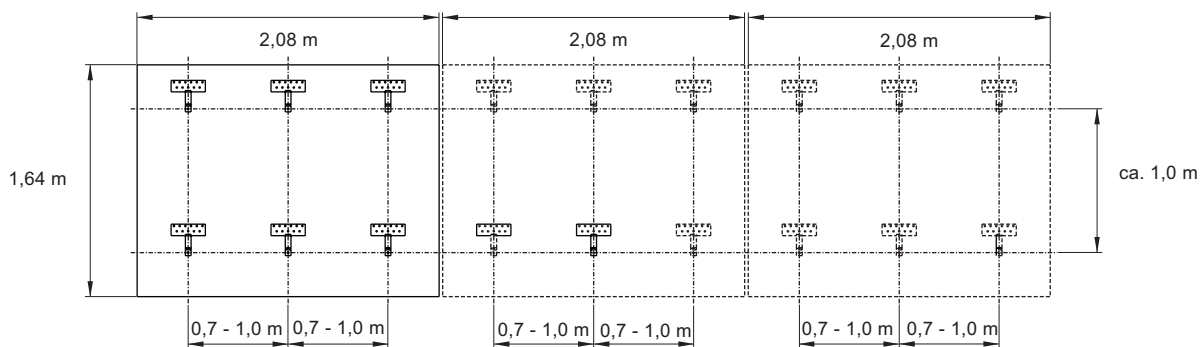
Platzierung der Haltebügel für 6 Stck. **AS-CPC 06** nebeneinander



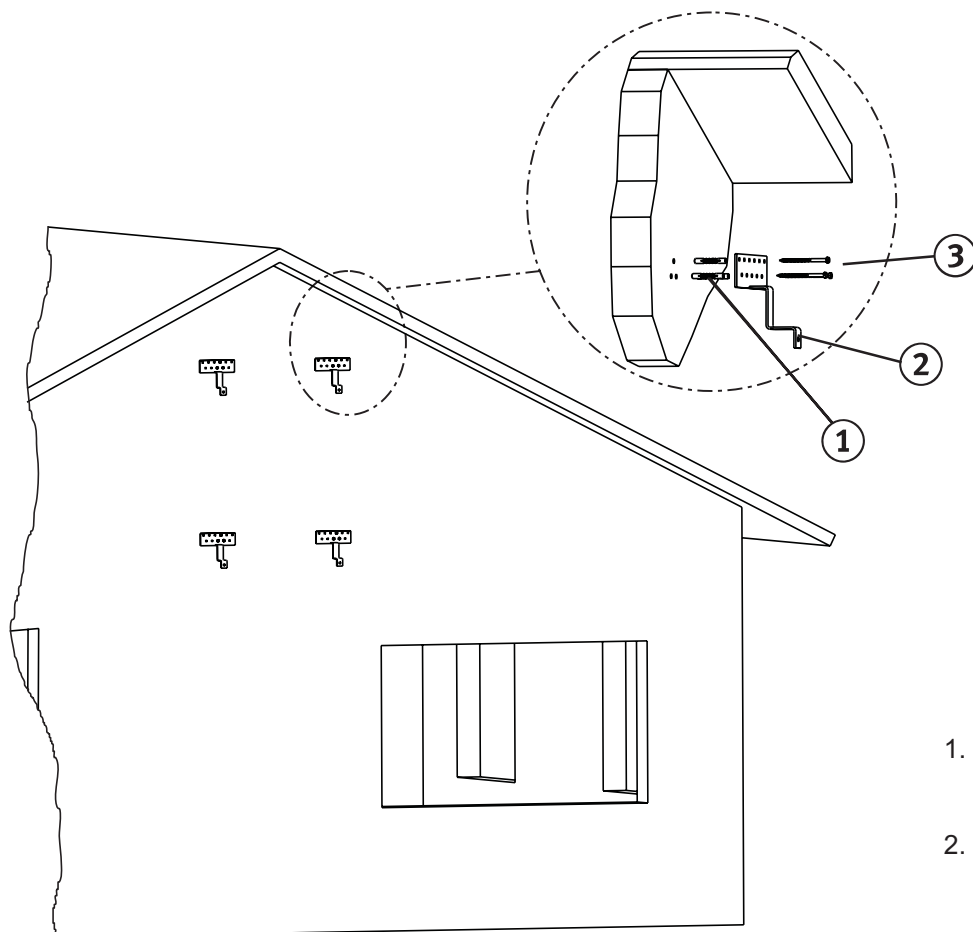
Platzierung der Haltebügel für 1 oder mehrere **AS-CPC 12** nebeneinander



Platzierung der Haltebügel für 1 oder mehrere **AS-CPC 18** nebeneinander

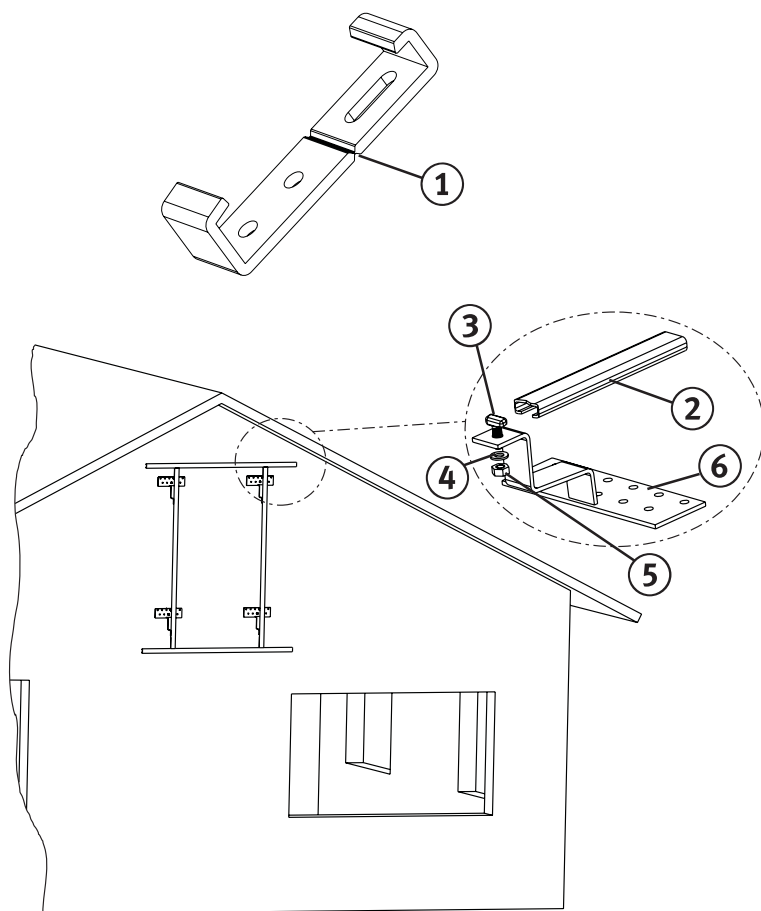


6.6 Montage der Haltebügel



1. Löcher 10 mm bohren und Dübel setzen (Pos.1)
2. Haltebügel (Pos.2) mit den Schrauben (Pos.3) an die Fassade schrauben

6.7 Montage der Auflageschienen und Haltekrallen bei Typ AS-CPC 06



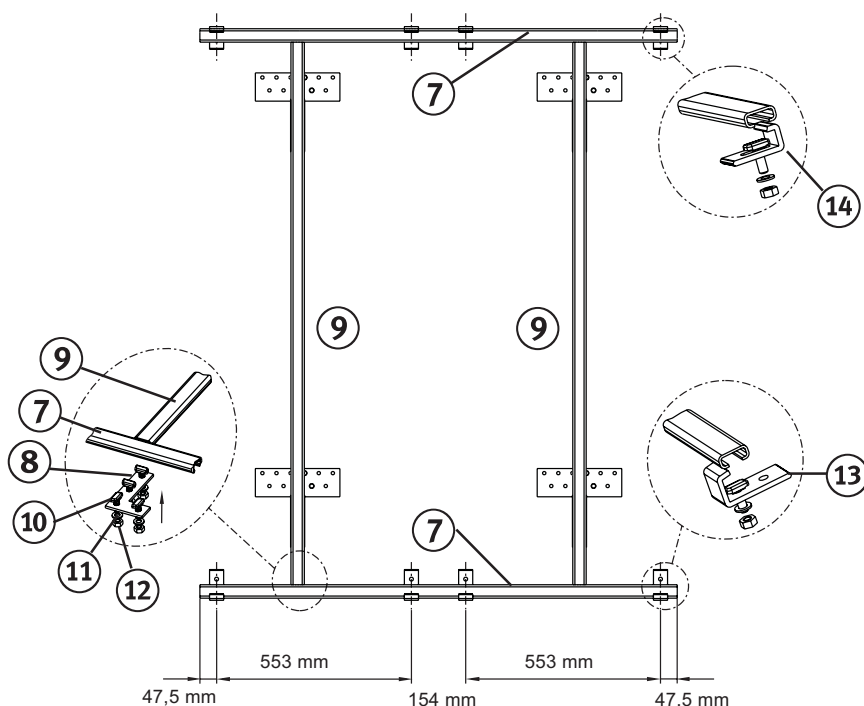
1. Untere und obere Krallen an der Sollbuchstelle durch Knicken trennen (Pos.1).
2. Die Auflageschienen (Pos.2) mit je einer Hammerkopfschraube (Pos.3), Unterlegscheibe (Pos.4) und Sechskantmutter (Pos.5) mit den Haltebügeln (Pos.6) verschrauben. Die Auflageschienen so ausrichten, daß an allen Enden der Auflageschienen die gleichen Überstände entstehen. Die Flucht der Auflageschienen ist mit Hilfe einer Schnur festzulegen.

3. Horizontal verlaufende Auflageschienen (Pos.7) mit Hilfe der L-Verbindungsstücke (Pos.8) an den vertikalen Auflageschienen (Pos.9) befestigen. Dazu je L-Verbindungsstück 4 Stck. Hammerkopfschrauben (Pos.10), Unterlegscheiben (Pos.11) und Sechskantmuttern (Pos.12) benutzen.

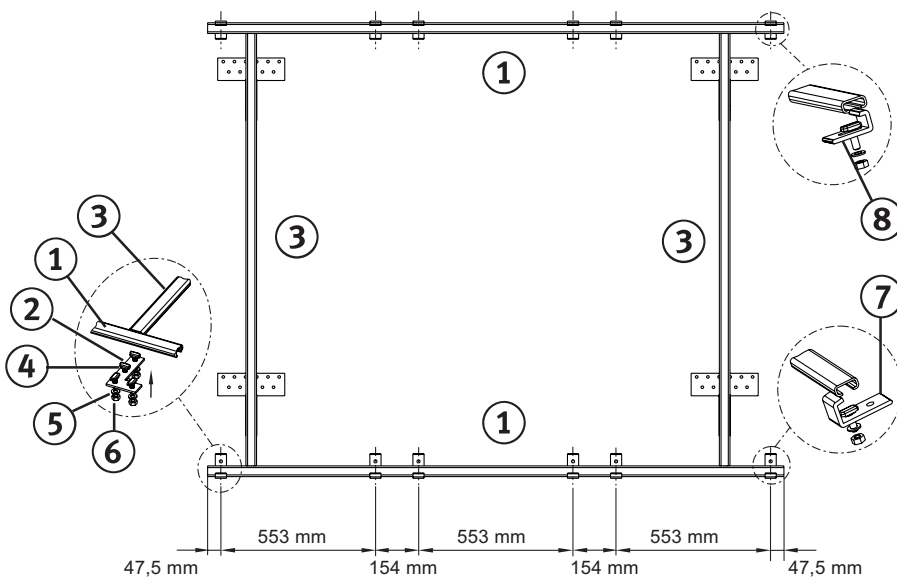
4. Untere Krallen (Pos.13) mit je 1 Hammerkopfschraube an den Auflageschienen montieren.

5. Obere Krallen (Pos.14), werden erst nach Kollektormontage mit je 1 Hammerkopfschraube an den Auflageschienen montiert.

6. Auf festen Sitz prüfen.

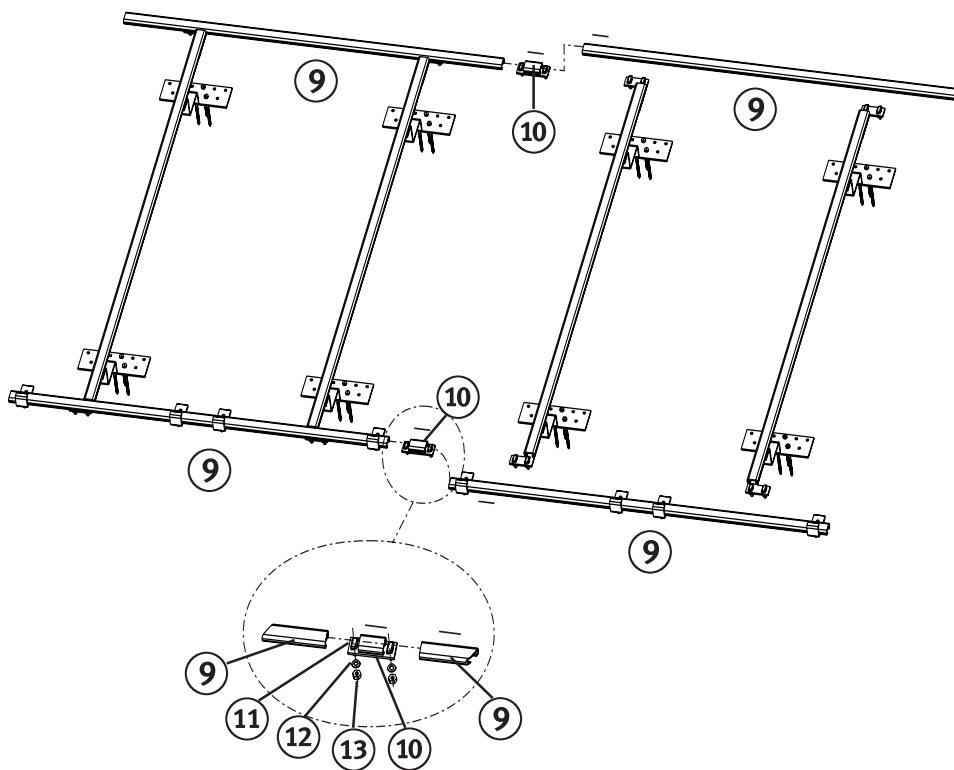


Montageset für 2 Stück AS-CPC 06



Montageset für 3 Stck. AS-CPC 06

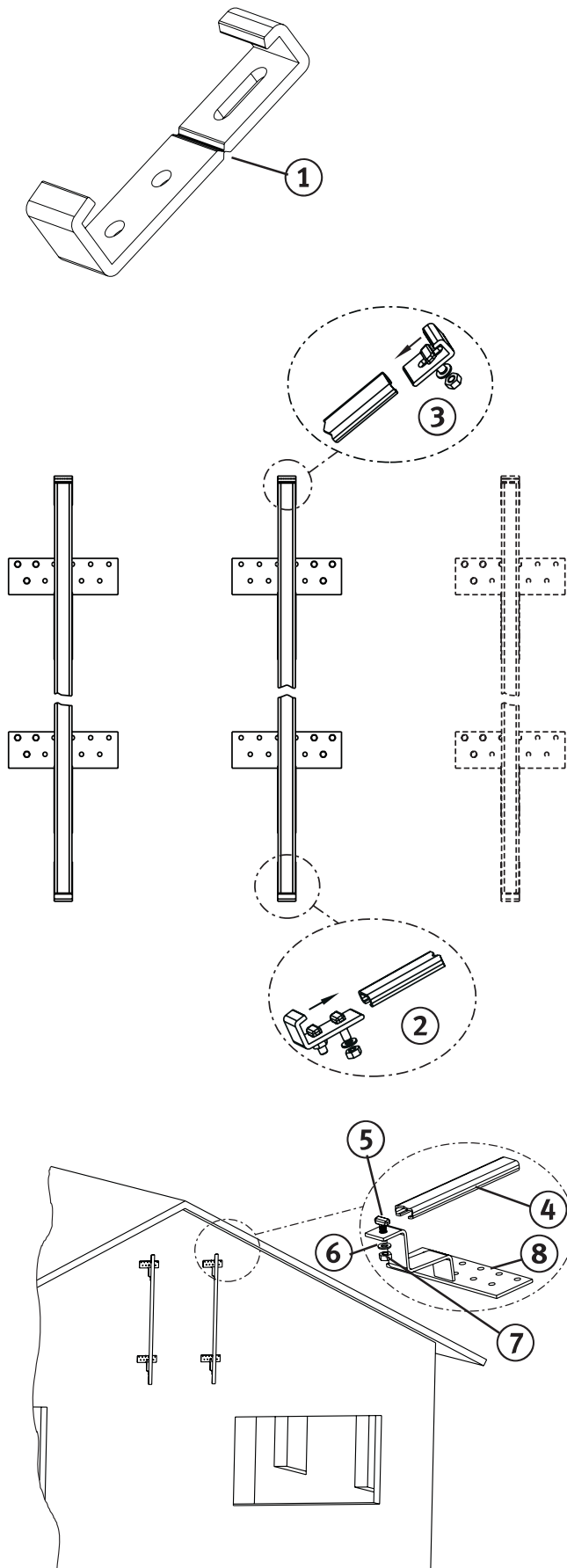
1. Horizontal verlaufende Auflageschienen (Pos.1) mit Hilfe der L-Verbindungsstücke (Pos.2) an den vertikalen Auflageschienen (Pos.3) befestigen. Dazu je L-Verbindungsstück 4 Stck. Hammerkopfschrauben (Pos.4), Unterlegscheiben (Pos.5) und Sechskantmuttern (Pos.6) benutzen.
2. Untere Krallen (Pos.7) mit je 1 Hammerkopfschraube an den Auflageschienen montieren.
3. Obere Krallen (Pos.8), werden erst nach Kollektormontage mit je 1 Hammerkopfschraube an den Auflageschienen montiert.
4. Auf festen Sitz prüfen.



Verbindung von mehreren Montagesets

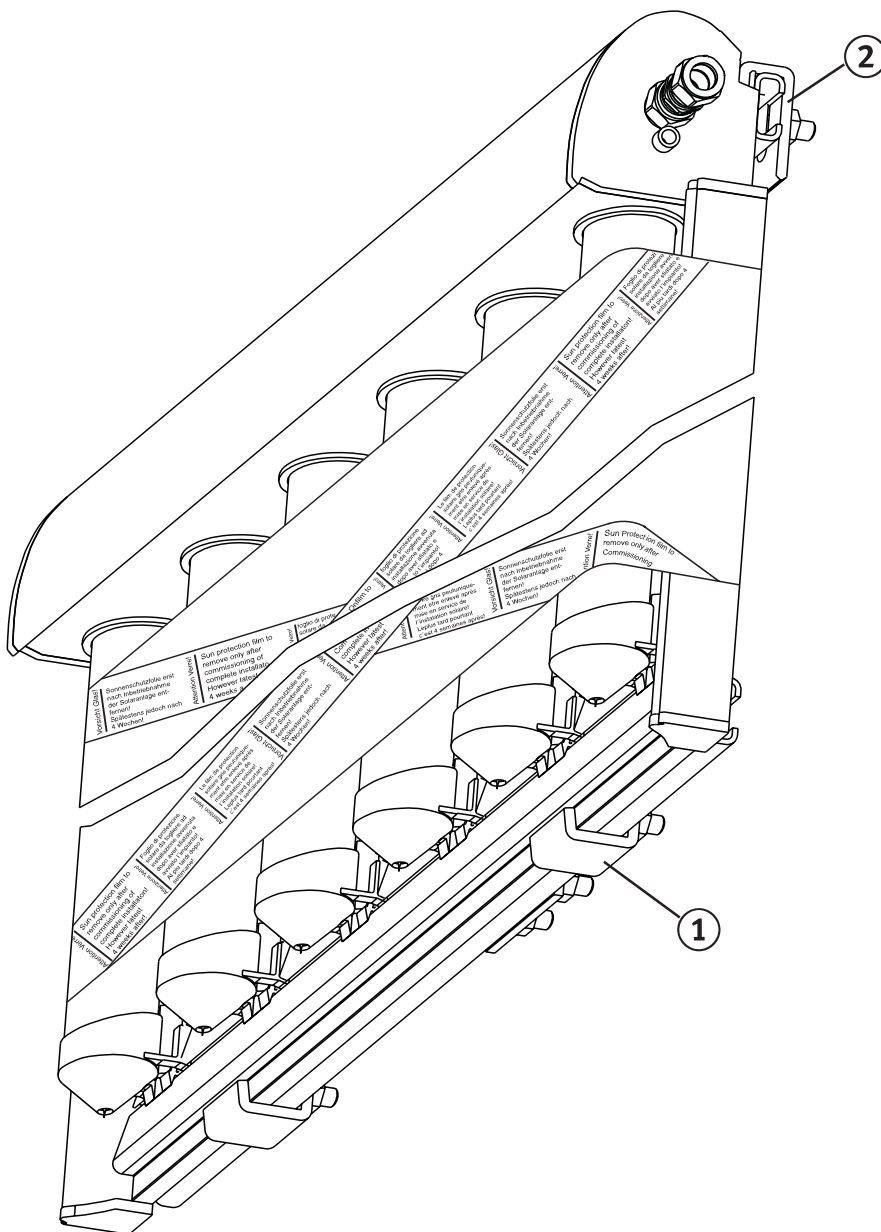
5. Bei der Verbindung von 2 oder mehreren Montagesets für die AS-CPC 06-Kollektoren werden die horizontalen Auflageschienen (Pos.9) mit je einem Verbindungsstück (Pos.10) gekoppelt. Dazu je 2 Hammerkopfschrauben (Pos.11), Unterlegscheiben (Pos.12) und Sechskantmuttern (Pos.13) benutzen.

6.8 Montage der Auflageschienen und Haltekralen bei Typ AS-CPC 12/18



1. Untere und obere Kralle an der Sollbuchstelle durch Knicken trennen (Pos.1).
2. Untere Krallen (Pos.2) mit je 2 Hammerkopfschrauben an den Auflageschienen montieren.
3. Obere Krallen (Pos.3), werden erst nach Kollektormontage mit je 1 Hammerkopfschraube an den Auflageschienen montiert.
4. Die Auflageschienen (Pos.4) mit je einer Hammerkopfschraube (Pos.5), Unterlegscheibe (Pos.6) und Sechskantmutter (Pos.7) mit den Haltebügeln (Pos.8) verschrauben. Die Auflageschienen so ausrichten, daß an allen Enden der Auflageschienen die gleichen Überstände entstehen. Die Flucht der Auflageschienen ist mit Hilfe einer Schnur festzulegen.
5. Auf festen Sitz prüfen

6.9 Montage des Kollektors



Hinweis:

Die Sonnenschutzfolie wird erst nach Inbetriebnahme der Solaranlage entfernt.

1. Den Kollektor auf die Auflageschienen legen, und in die untere Krallen rutschen lassen (Pos.1).

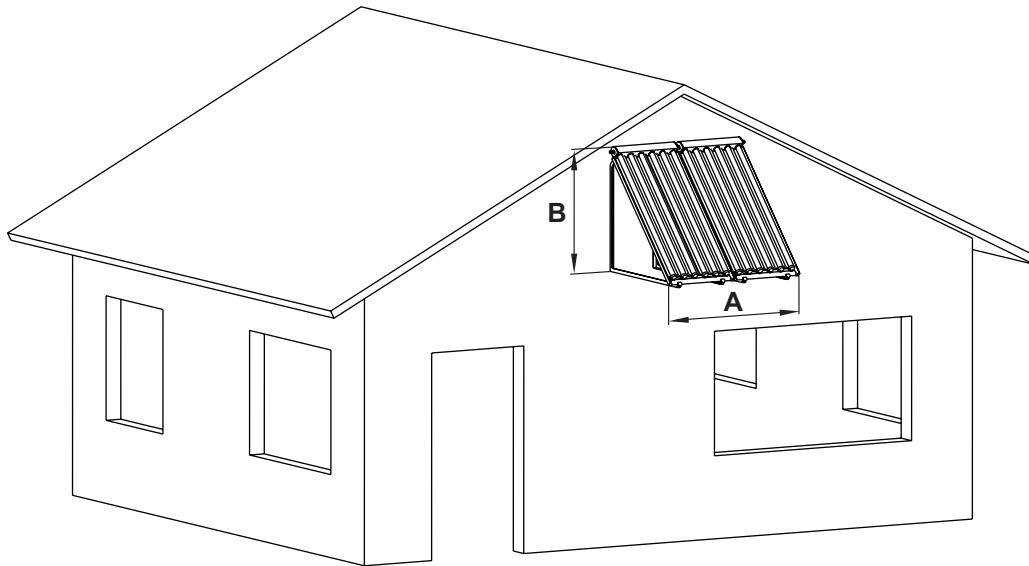
Hinweis:

Die untere Kralle muss dabei das Abschlussprofil des Kollektors umgreifen.

2. Den Kollektor auf den Auflageschienen so vermitteln, dass der Überstand beidseitig gleich ist.
3. Obere Krallen (Pos. 2) an den Auflageschienen montieren.
4. Auf festen Sitz prüfen.

7. Fassadenmontage/Winkelrahmen 30° oder 45° oder 60°

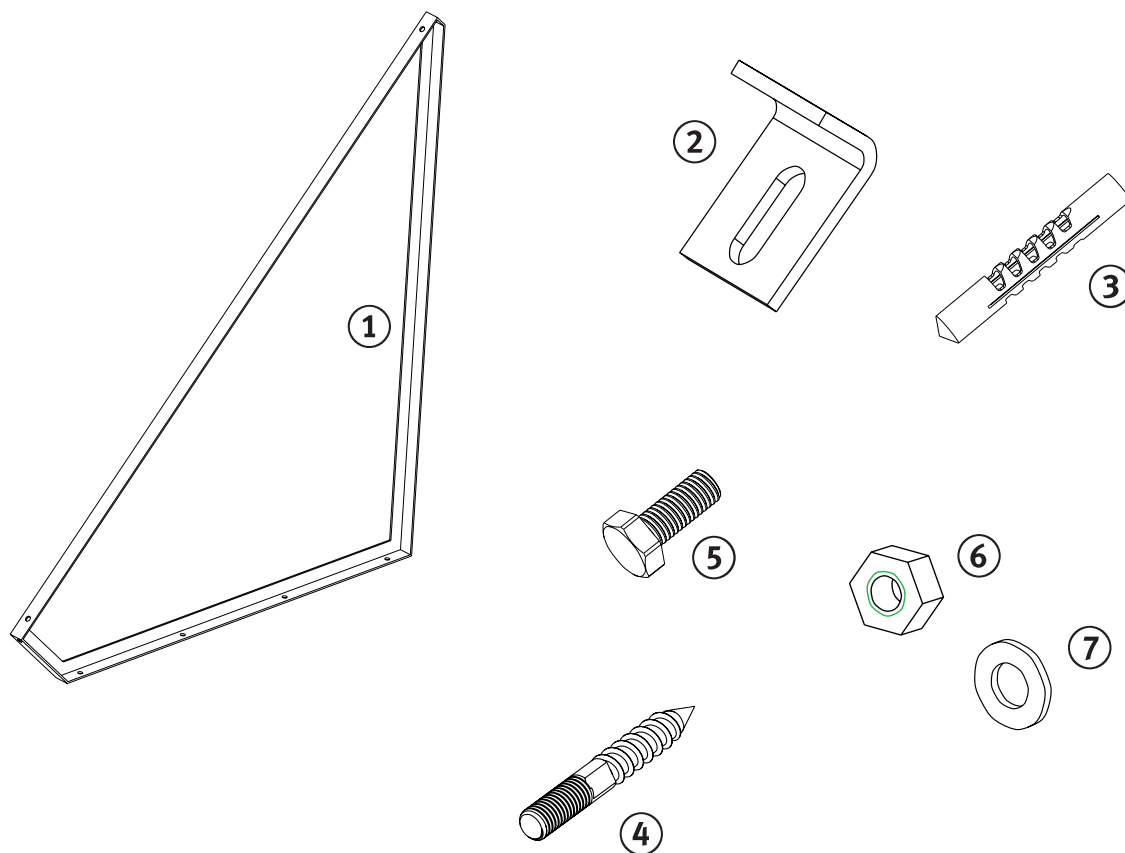
7.1 Platzbedarf



Platzbedarf für ein einreihiges Kollektorfeld.

Anzahl der Kollektoren	AS-CPC 06				AS-CPC 12				AS-CPC 18			
	Maß A	Maß B	Maß B	Maß B	Maß A	Maß B	Maß B	Maß B	Maß A	Maß B	Maß B	Maß B
		30°	45°	60°		30°	45°	60°		30°	45°	60°
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
1	0,70	1,06	1,23	1,47	1,40	1,06	1,23	1,47	2,10	1,06	1,23	1,47
2	1,40	1,06	1,23	1,47	2,80	1,06	1,23	1,47	4,20	1,06	1,23	1,47
3	2,15	1,06	1,23	1,47	4,20	1,06	1,23	1,47	6,30	1,06	1,23	1,47
4	2,85	1,06	1,23	1,47	5,60	1,06	1,23	1,47	8,35	1,06	1,23	1,47
5	3,55	1,06	1,23	1,47	7,00	1,06	1,23	1,47	10,45	1,06	1,23	1,47
6	4,25	1,06	1,23	1,47	8,40	1,06	1,23	1,47	12,55	1,06	1,23	1,47

7.2 Bauteilübersicht und Lieferumfang



	Stückliste für CPC:	6	12	18
Pos.1	Winkelrahmen	2	2	2
Pos.2	obere/untere Haltekralle	4	4	4
Pos.3	Dübel 10 mm	4	4	4
Pos.4	Stockschraube	4	4	4
Pos.5	Sechskantschraube	4	4	4
Pos.6	Sechskantmutter	8	8	8
Pos.7	Unterlegscheibe	4	4	4

7.3 Notwendiges Zubehör je Winkelrahmen

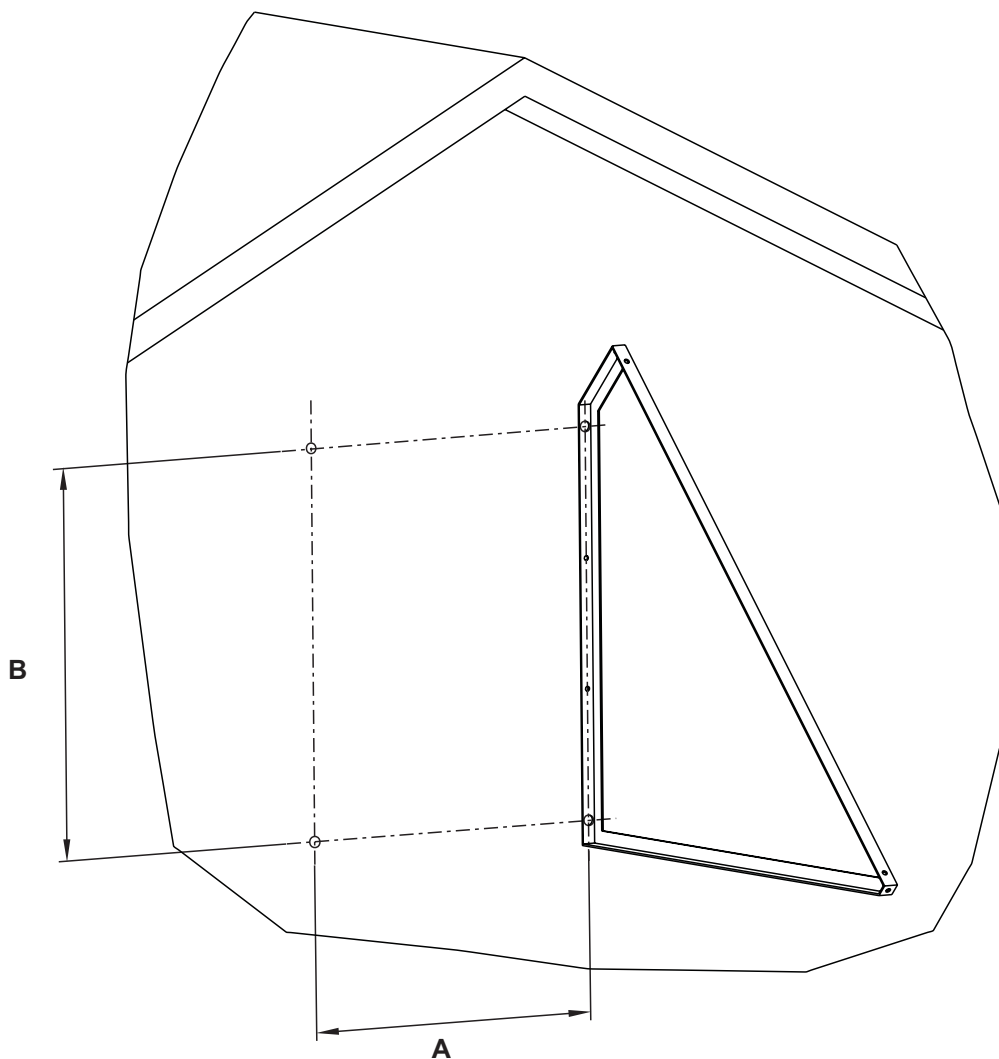
Für den jeweiligen Wandaufbau die geeigneten Schrauben und Dübel.

7.4 Werkzeugliste

Bohrmaschine mit Steinbohrer, Schraubenschlüsselset SW 13, 14, 17, 27, 30.

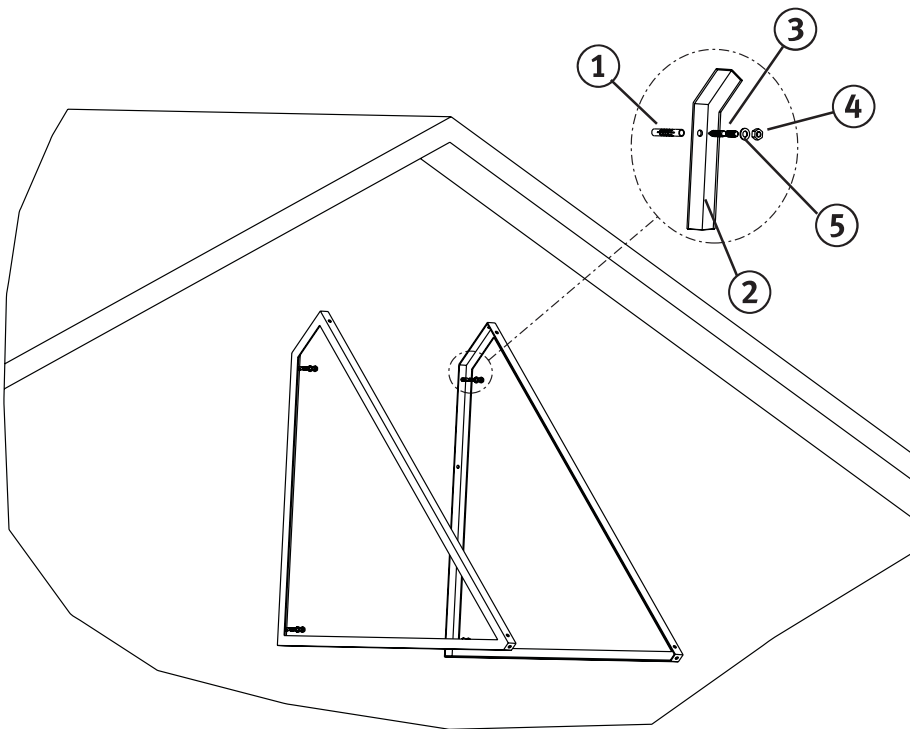
7.5 Platzierung der Winkelrahmen

Um die Position der Winkelrahmen festlegen zu können, ist folgende Abbildung zu beachten.



AS-CPC 06				AS-CPC 12				AS-CPC 18			
Maß A	Maß B	Maß B	Maß B	Maß A	Maß B	Maß B	Maß B	Maß A	Maß B	Maß B	Maß B
	30°	45°	60°		30°	45°	60°		30°	45°	60°
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
550	1225	915	–	1100	1225	915	–	1400	1225	915	–

7.6 Montage der Winkelrahmen und der Haltekralen

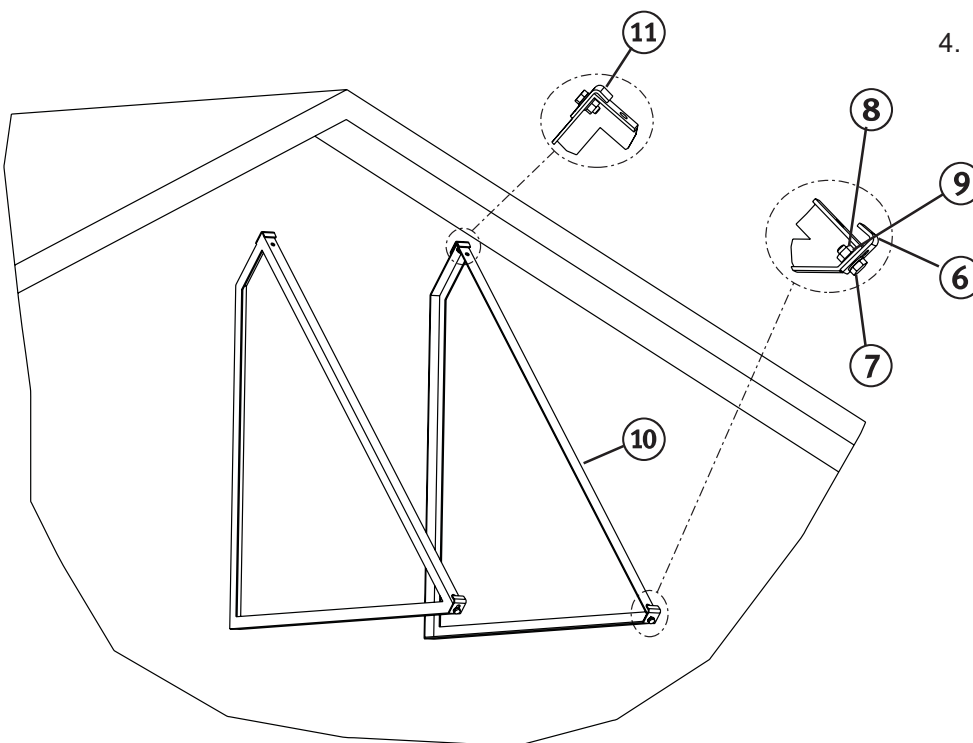


1. Löcher 10 mm in die Fassade bohren, Dübel 10 mm (Pos.1) setzen und Winkelrahmen (Pos.2) mit den beiliegenden Stockschrauben (Pos.3), Muttern (Pos.4) und Unterlegscheiben (Pos.5) an die Fassade schrauben.

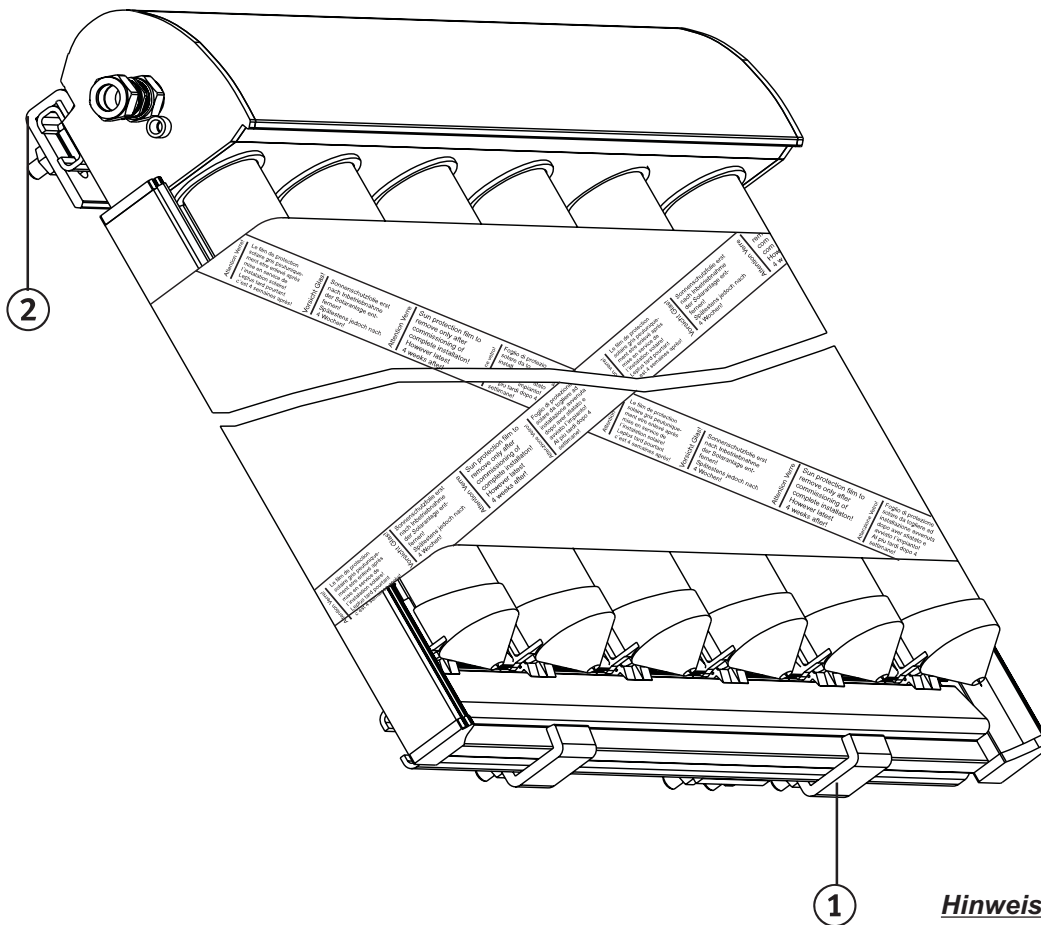
2. Untere Haltekralen (Pos.6) mit den beiliegenden Schrauben (Pos.7), Muttern (Pos.8) und Unterlegscheiben (Pos.9) an die Winkelrahmen (Pos.10) befestigen.

3. Obere Krallen (Pos.11) werden erst nach Kollektormontage an den Winkelrahmen befestigt.

4. Auf festen Sitz prüfen.



7.7 Montage des Kollektors



Hinweis:

Die Sonnenschutzfolie wird erst nach der Inbetriebnahme der Solaranlage entfernt.

1. Den Kollektor auf die Winkelrahmen legen, und in die untere Krallen rutschen lassen (Pos.1).

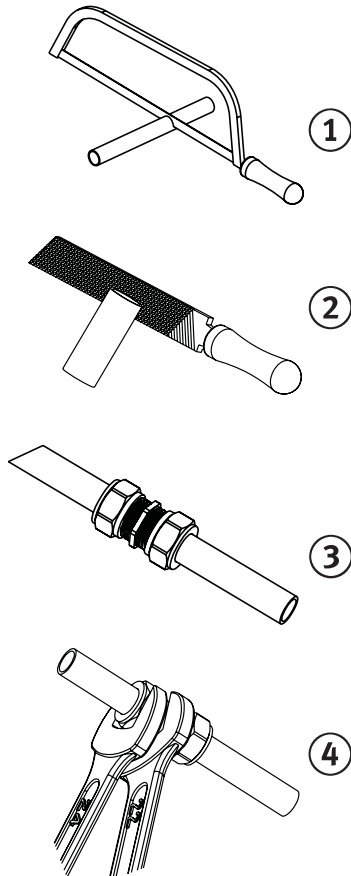
Hinweis:

Die untere Kralle muss dabei das Abschlussprofil des Kollektors umgreifen.

2. Den Kollektor auf den Winkelrahmen so vermitteln, dass der Überstand beidseitig gleich ist.
3. Obere Krallen (Pos. 2) an den Winkelrahmen montieren.
4. Auf festen Sitz prüfen.

8. Hydraulische Anschlüsse

8.1 Anschlusstechnik mit Klemmrings



Hinweis:

Beim Anziehen und Lösen der Verschraubungen, unbedingt am Fittingkörper gegenhalten!

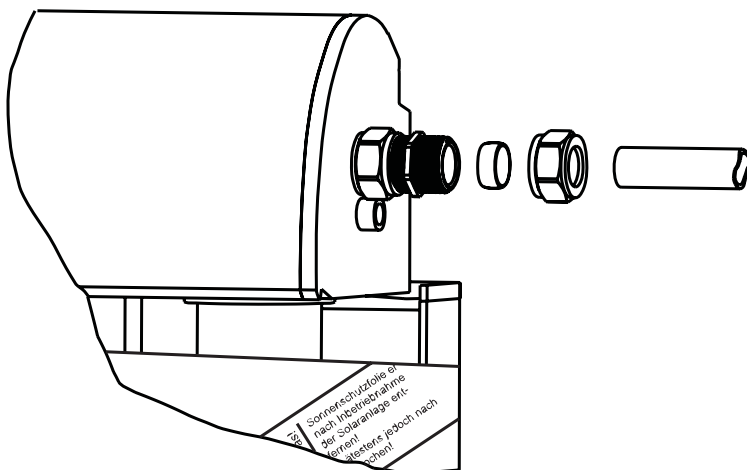
1. Rohr längengerecht trennen. (Pos.1).
2. Grate entfernen (Pos.2).
3. Ordnungsgemäße Position des Klemmrings am Fitting kontrollieren. Rohr durch den Klemmring bis zum Anschlag in den Fitting schieben (Pos.3).
4. Überwurfmutter " mit Gefühl" anziehen. Dabei auch zum Gegenhalten Gabelschlüssel verwenden (Pos.4).

Hinweis:

Überdrehen der Überwurfmutter kann zum Bruch führen !

5. Auf Dichtheit prüfen.

8.2 Anschluss der Vor-und Rücklaufleitungen am Kollektor



Hinweis:

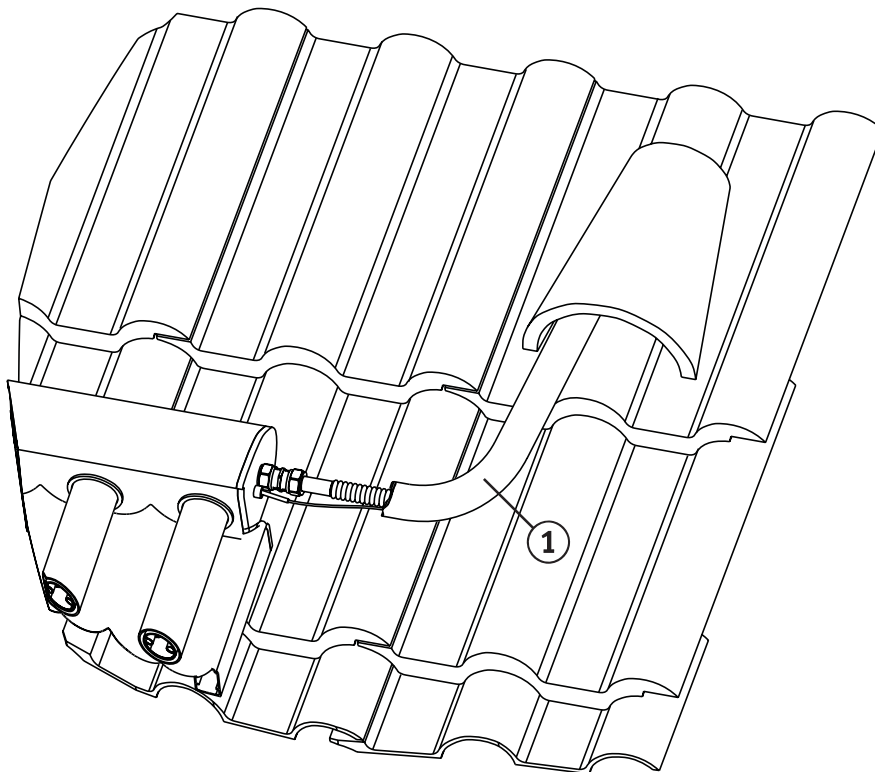
Der Vorlauf- bzw. Rücklaufanschluss kann wahlweise links oder rechts am Kollektor erfolgen.

1. Anschlussrohr mit Klemmringverschraubung gemäß nebenstehender Abbildung verbinden.

Hinweis:

Beim Anziehen und Lösen der Verschraubungen, unbedingt am Fittingkörper gegenhalten

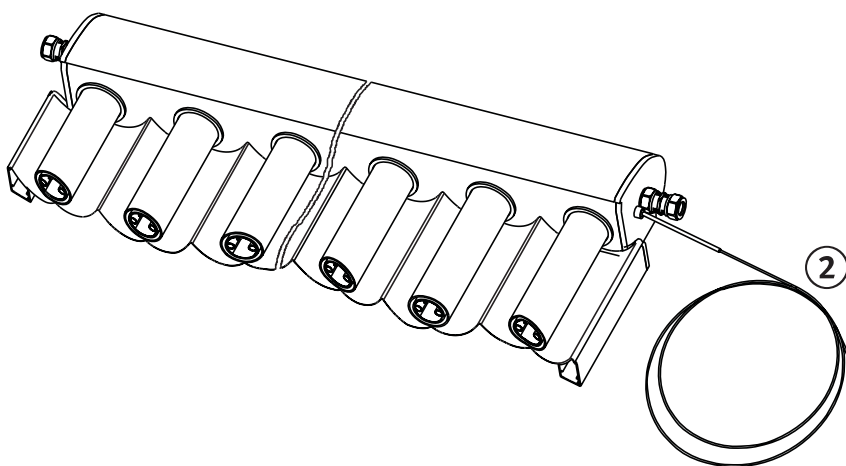
2. Für Reduzierungen auf 12 mm Anschlussleitungen stehen reduzierte Stützhülsen in den Zubehör-Anschlußsets zur Verfügung.
3. Auf Dichtheit prüfen.


Hinweis:

Falls bei der Inbetriebnahme zur Spülung, Entlüftung und Befüllung des Solarsystems eine motorisch betriebene Spülpumpe (Voraussetzungen bitte in Serviceanleitung, Kapitel Inbetriebnahme beachten) benutzt wird, kann auf eine Entlüftung an der höchsten Stelle der Anlage verzichtet werden.

4. Für das flexible Verbinden des Kollektors mit den Rohrleitungen, stehen flexible, metallische Anschlußschläuche als Zubehörset zur Verfügung (Pos.1)

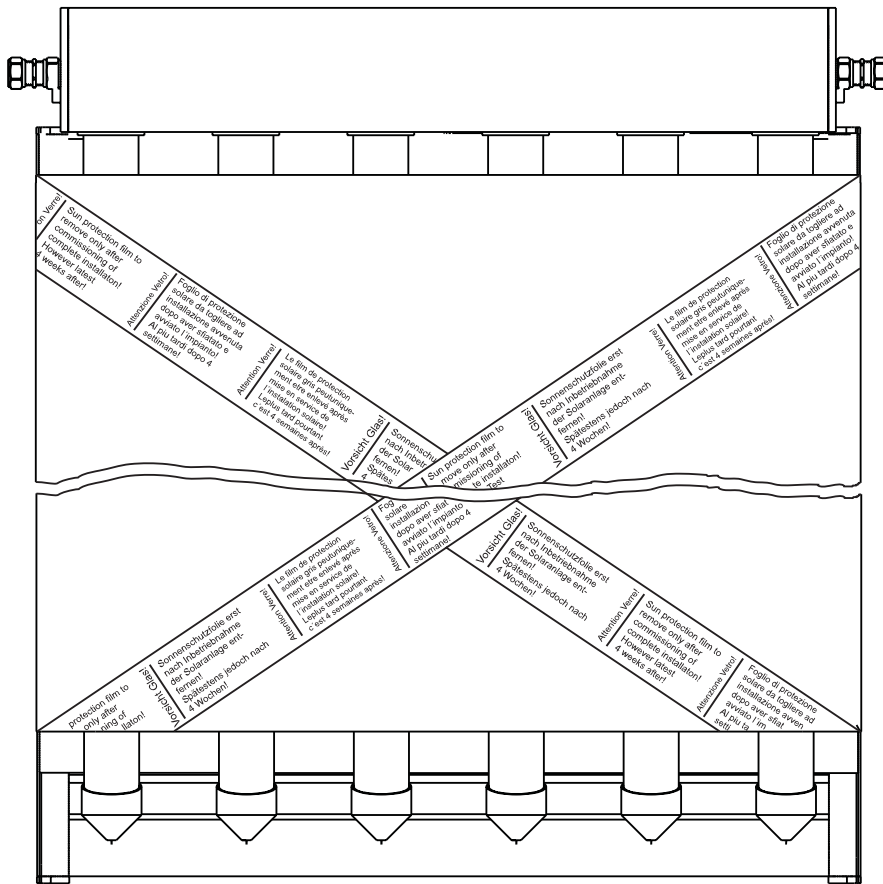
9. Fühleranschluss


Hinweis:

Der Fühler (Pos.2) wird grundsätzlich auf der heißen Vorlaufseite montiert.

1. Sowohl auf der linken als auch auf der rechten Seite befindet sich eine im Kollektorseitenteil integrierte Tauchhülse.
2. Fühler bis zum Anschlag in die Tauchhülse stecken.

10. Sonnenschutzfolie

**Hinweis:**

Die Sonnenschutzfolie wird erst nach Inbetriebnahme der Solaranlage entfernt.

1. Der Kollektor ist im Auslieferungszustand mit einer Sonnenschutzfolie abgedeckt. Diese dient für eine problemlose Inbetriebnahme der Solaranlage selbst bei starker Sonneneinstrahlung. Sie verhindert, dass das Wärmeträgermedium in Dampf geht und eine Inbetriebnahme unmöglich macht.

Hinweis:

Der Kollektor muß spätestens 4 Wochen nach Montage in Betrieb gehen.



Serviceanleitung

Vakuum-Röhrenkollektoren

AS-CPC 06

AS-CPC 12

AS-CPC 18

AS-CPC 16 w

AS-CPC 20 w

Technische Änderungen vorbehalten!

Durch ständige Weiterentwicklung können Abbildungen, Montageschritte und technische Daten abweichen.

Herstelleranschrift:

AS SOLAR GmbH · Am Tönniesberg 4a · D-30453 Hannover
Telefon (0511) 475578-0 · Fax (0511) 475578-11
info@as-solar.com · www.as-solar.com

Dokumenten-Nr.: Serviceanleitung AS-CPC (w) V 1.0
Ausgabedatum: 8/04

Urheberrecht: Alle in dieser technischen Unterlage festgelegten Informationen sowie die von uns zur Verfügung gestellten Zeichnungen und technischen Beschreibungen bleiben unser Eigentum und dürfen ohne unsere vorherige schriftliche Erlaubnis nicht vervielfältigt werden.

Inhaltsverzeichnis

Impressum	Seite 2
Inhaltsverzeichnis	Seite 3
1. Allgemeine Informationen	Seite 4
1.1 Sicherheitshinweise / Hinweise	Seite 4
1.2 Gültigkeit	Seite 4
2. Inbetriebnahme	Seite 5
2.1 Spülen, Entlüften und Befüllen der Solaranlage	Seite 5
2.2 Durchflussmenge einstellen	Seite 7
2.3 Sonstiges	Seite 8
3. Wartung	Seite 9
4. Protokoll / Checkliste	Seite 10
5. Reparatur	Seite 11
5.1 Austausch einzelner Röhren	Seite 11
6. Einzelteilliste	Seite 12
6.1 Einzelteile für Röhrenkollektor AS CPC 6/12/18	Seite 12
6.2 Einzelteile für Röhrenkollektor AS CPC 16/20 w	Seite 13
7. Sicherheitsdatenblatt / Frostschutzmittel	Seite 14
8. Die Solarstation - weitere Hinweise zur Inbetriebnahme	Seite 18
9. Inbetriebnahmeprotokoll	

1. Allgemeine Informationen

Lesen Sie die Montage- und Inbetriebnahmeanleitung aufmerksam durch.

Die Montage und Inbetriebnahme muss von autorisierten Fachkräften ausgeführt werden. Garantie- oder Gewährleistungsansprüche entfallen, wenn diese Montage- und Inbetriebnahmeanleitung nicht beachtet wird.

Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise genau, um Gefahren und Schäden für Mensch und Sachwerte auszuschließen.

1.1 Sicherheitshinweise/ Hinweise

- Montage, Wartung, Reparaturen müssen von autorisierten Fachkräften (Heizungsfachbetrieb/ Vertragsinstallationsunternehmen) durchgeführt werden.
- Bei Arbeiten, die ein Öffnen der Regelung erfordern, darf über die internen Bauteile keine statische Entladung stattfinden.
- Instandsetzungsarbeiten an Bauteilen mit sicherheitstechnischer Funktion sind unzulässig.
- Die Erstinbetriebnahme hat durch den Ersteller der Anlage oder einen von ihm benannten Fachkundigen zu erfolgen. Dabei sind die Messwerte in einem Protokoll aufzuzeichnen.
- Der Ersteller der Anlage hat dem Betreiber der Anlage die Bedienungsanleitung zu übergeben und ihn in die Bedienung einzuweisen.

1.2 Gültigkeit

Diese Serviceanleitung ist für folgende Vakuum-Röhrenkollektoren gültig:

- AS-CPC 06
- AS-CPC 12
- AS-CPC 18
- AS-CPC 16 w
- AS-CPC 20 w

2. Inbetriebnahme

2.1 Spülen, Entlüften und Befüllen der Solaranlage

Hinweis:

Durch die Sonnenschutzfolie auf dem Kollektor, kann die Solaranlage auch bei Sonnenschein oder starker diffuser Strahlung befüllt werden.

Die Anlage darf nicht befüllt werden, wenn die Kollektoren zuvor der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt waren oder sind.

Für das Spülen und Befüllen der Solaranlage ist ausschließlich das Frostschutzmittel Tyfocor LS zugelassen. Bei Nichtbeachtung erlöschen sämtliche Gewährleistungsansprüche.

Bitte beachten Sie zusätzlich die Infos zur Inbetriebnahme unter Punkt 8: (Ende der Serviceanleitung)

1. Vor dem Befüllen der Anlage ist der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes zu prüfen und gegebenenfalls zu korrigieren.

Statische Höhe zwischen höchsten Punkt der Anlage und Ausdehnungsgefäß	Vordruck des Ausdehnungs- gefäßes	Betriebs- druck
0..... 5 m	2,0 bar	2,5 bar
5.....10 m	2,5 bar	3,0 bar
10.....15 m	3,0 bar	3,5 bar
15.....20 m	3,5 bar	4,0 bar

Abbildung 1

2. Kontrolle ob sämtliche Absperrschieber, Durchflußreguliertventile, Rückschlagklappen oder Schwerkraftbremsen in geöffneter Position stehen.

3. Anlage über Befüllarmatur mit Frostschutzmittel Tyfocor LS (Fertigmischung) befüllen.

Hinweis:

Die Druckprüfung und Spülung der Anlage sollte nicht mit Wasser durchgeführt werden, da ein Entleeren des Kollektors nicht möglich ist. Die Befüllung sollte mit einer motorisch betriebenen Pumpe erfolgen. Diese sollte eine Mindestförderleistung von 5 l/min bei 6 bar aufweisen um die Kollektoren ausreichend luftfrei spülen zu können.

4. Das Spülen der Anlage solange durchführen, bis am Entleerhahn keine Luft mehr austritt.

Hinweis:

Sollten Teile der Solaranlage hartgelötet sein, so sind die ersten 2 Liter, die den groben Schmutz aus dem Solarkreis spülen, in ein separates Auffanggefäß zu leiten und zu entsorgen.

Tyfocor LS neigt beim Spülen zu leichter milchigen Schaumbildung. Spülvorgang so lange durchführen, bis das Tyfocor das aus dem System zurückfließt, klar ist.

Bei Parallelschaltung von Kollektoren sind alle Kollektorstränge einzeln zu spülen.



Bitte beachten Sie zusätzlich die Infos zur Inbetriebnahme unter Punkt 8: (Ende der Serviceanleitung)

5. Druckprüfung nach DIN 18380 durchführen.

Hinweis:

System auf Dichtheit überprüfen. Zulässigen Betriebsdruck beachten.
Der Druck darf eine halbe Stunde nicht abfallen.

6. Nochmaliges Spülen der Anlage um Luftreste komplett zu entfernen.

Hinweis:

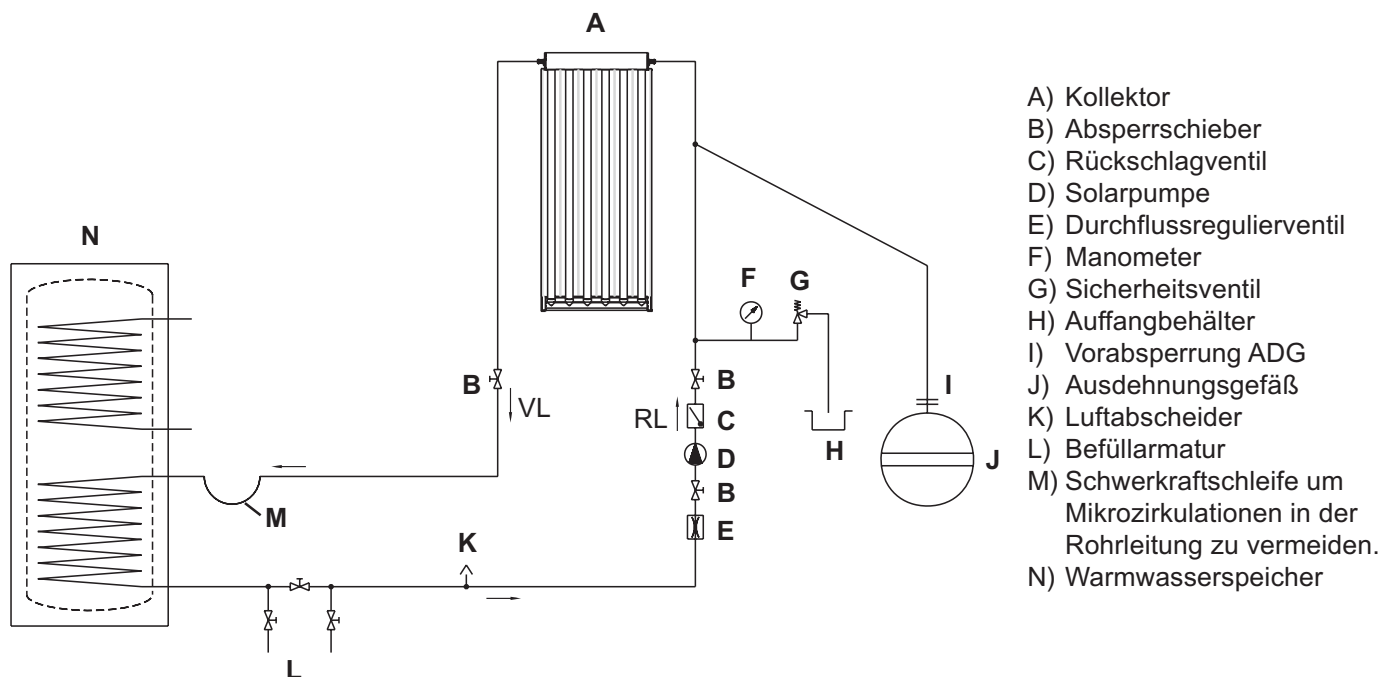
Um das Ausdehnungsgefäß luftfrei zu bekommen, wird die Anlage auf den max. zulässigen Druck gebracht. Durch schnelles Öffnen des Entleerhahns wird die Luft aus dem Ausdehnungsgefäß herausgespült. Diesen Vorgang so oft wiederholen, bis keine Luft mehr aus dem Ausdehnungsgefäß entweicht. Empfehlenswert ist ein Spülen in- als auch gegen die Förderrichtung der Solarpumpe.

7. Anlage auf entsprechenden Betriebsdruck bringen.
(siehe Abbildung 1)

8. Befüllarmatur schließen, Absperrschieber, Durchflußreguliertventile, Rückschlagklappen oder Schwerkraftbremsen in Betriebsstellung bringen.

Hinweis:

Sollten Automatikentlüfter verwendet werden, so sind die vorgeschalteten Absperrventile zu schließen. Bei Dampfbildung findet ansonsten eine thermische Zerstörung der Entlüfterteile statt.



Bitte beachten Sie zusätzlich die Infos zur Inbetriebnahme unter Punkt 8: (Ende der Serviceanleitung)

2.2 Durchflußmenge einstellen

Durchflussmenge anhand folgender Tabelle einstellen:

Hinweis:

Grobe Durchflussmenge über die Wahl der Pumpenstufe und Feineinstellung am Durchflussregulierventil einstellen.

Einstellwerte bei High-flow-Systemen: ca. 0,5-0,7 l/(min x m²), Kollektoren in Reihe geschaltet:

ca. Durchflußmenge l/min (Vorlauftemperatur 20°C)

Kollektoranzahl	CPC 6	CPC 12	CPC 18	CPC 16 w	CPC 20 w
1	-	1,5	2,5	2	2,5
2	1,5	3	3,5	-	-
3	2,5	3,5	4,5	-	-
4	3	4	-	-	-
5	3,5	-	-	-	-
6	3,5	-	-	-	-
7	4	-	-	-	-
8	4	-	-	-	-
9	4,5	-	-	-	-

Einstellwerte bei Low-flow-Systemen: ca. 0,2-0,3 l/(min x m²), Kollektoren in Reihe geschaltet:

ca. Durchflußmenge l/min (Vorlauftemperatur 20°C)

Kollektoranzahl	CPC 6	CPC 12	CPC 18	CPC 16 w	CPC 20 w
1	-	0,5	1	-	-
2	0,5	1	1,5	-	-
3	1	1,5	2	-	-
4	1	2	2,5	-	-
5	1,5	2,5	3,5	-	-
6	1,5	2,5	-	-	-
7	1,5	3	-	-	-
8	2	-	-	-	-
9	2	-	-	-	-
10	2,5	-	-	-	-
11	2,5	-	-	-	-
12	2,5	-	-	-	-
13	3	-	-	-	-
14	3	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

Bitte beachten Sie zusätzlich die Infos zur Inbetriebnahme unter Punkt 8: (Ende der Serviceanleitung)

2.3 Sonstiges

1. Frostschutztemperatur des Wärmeträgermediums Tyfocor LS mit dem passenden Frostschutzprüfer prüfen.
2. Elektrische Anschlüsse prüfen.
Steckverbindungen und Leitungsdurchführungen auf festen Sitz prüfen,
Leitungen auf Beschädigungen prüfen.
3. Regelung in Betrieb nehmen und Schaltfunktionen überprüfen.
4. Umwälzpumpe und Durchflussmenge prüfen.
5. Sicherheitseinrichtungen auf Funktion prüfen.
6. Sonnenschutzfolie am Kollektor abziehen.

3. Wartung

1. Überprüfung des Frostschutzes.
Zu empfehlen ist, jährlich vor dem Winter den Kälteschutz mittels Frostschutzprüfer zu überprüfen. Ein weiteres aussagekräftiges Kriterium für den Zustand des Wärmeträgers ist der pH-Wert. Fällt dieser Wert unter $\text{pH} = 7$, so ist der Korrosionsschutz für das System nicht mehr gewährleistet. Das Frostschutzgemisch Tyfocor LS muß umgehend ersetzt werden. Der pH-Wert kann mit pH-Meßstäbchen ermittelt werden (z. B. Fa. Merck). Der pH-Wert ist jährlich zu überprüfen.
2. Flüssigkeitsverlust der Anlage.
Bei Verlusten durch Leckage muß Tyfocor LS unverdünnt nachgefüllt werden. Im Zweifelsfall ist der Kälteschutz mittels Frostschutzprüfer zu bestimmen.
3. Sicherheitseinrichtungen auf Funktion prüfen.
4. Reinigung der Kollektoren.
Grundsätzlich ist der Kollektor nicht zu reinigen, wenn die Dachneigung $>15^\circ$ beträgt.

4. Protokoll / Checkliste

Protokoll:

	Erstinbetriebnahme	Durchflussmenge bei Erstinbetriebnahme (l/min)
Wert:		
Am:		
Durch:		

	Wartung	Wartung	Wartung	Wartung	Wartung	Wartung	Wartung
Am:							
Durch:							

Checkliste für Wartung:

	Funktion	Frostschutz	PH-Wert	Fülldruck	Sicherheits-einrichtungen	Durchfluß-menge
Am:						
Am:						
Am:						
Am:						
Am:						
Am:						
Am:						

5. Reparatur

5.1. Austausch einzelner Röhren

Hinweis:

Beim Austausch defekter oder zerstörter Röhren sind immer Handschuhe und Schutzbrille zu tragen.

Eine defekte Röhre ist daran zu erkennen, daß die silberfarbene Bedampfung im Fußbereich der Röhre sich durch eingedrungene Luft zu einem weißlichen Beschlag verändert hat.

1. Demontage mechanisch zerstörter Röhren.

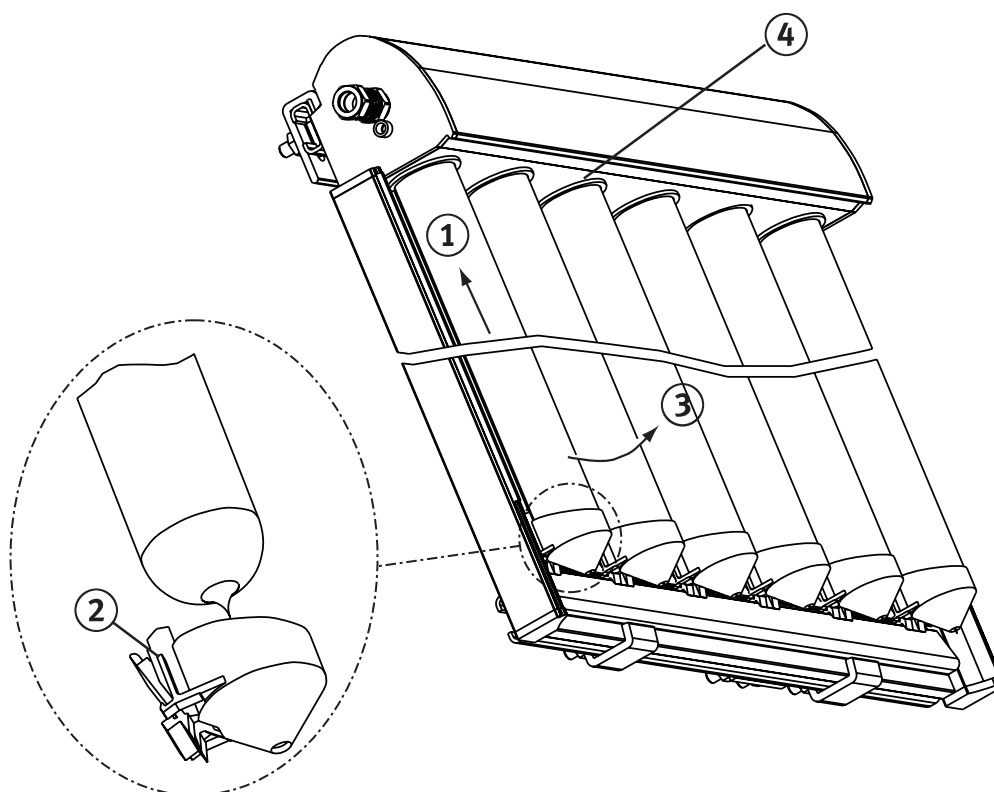
Glasscherben vorsichtig entfernen ohne die CPC-Spiegeloberfläche zu zerstören. Glasreste aus dem Kollektorkasten entfernen. Anschließend Röhrenhalter entfernen.

2. Demontage nicht mechanisch zerstörter Röhren.

Röhrenhalter am unteren Ende abnehmen. Hierzu die Röhre ca. 5 mm nach oben in den Sammelkasten einschieben (Pos.1), um den Halter zu entlasten. Den Röhrenhalter mit der Hand anfassen, dabei mit Daumen und Zeigefinger die beiden Entriegelungshebel (Pos.2) nach unten drücken und den Röhrenhalter durch Anheben in Richtung Sammelkasten ausrasten. Die Röhre ein wenig anheben und unter geringfügigem Drehen um die Längsachse gerade nach unten herausziehen. Falls der Weg nicht ausreicht, um die Röhre komplett nach unten herauszuziehen z. B. bei Flachdachmontage kann das 8 mm Kupferrohr-Register bis ca. 20° (Knickgefahr) aus der Kollektorebene (Pos.3) nach oben gebogen werden.

3. Montieren einzelner Röhren

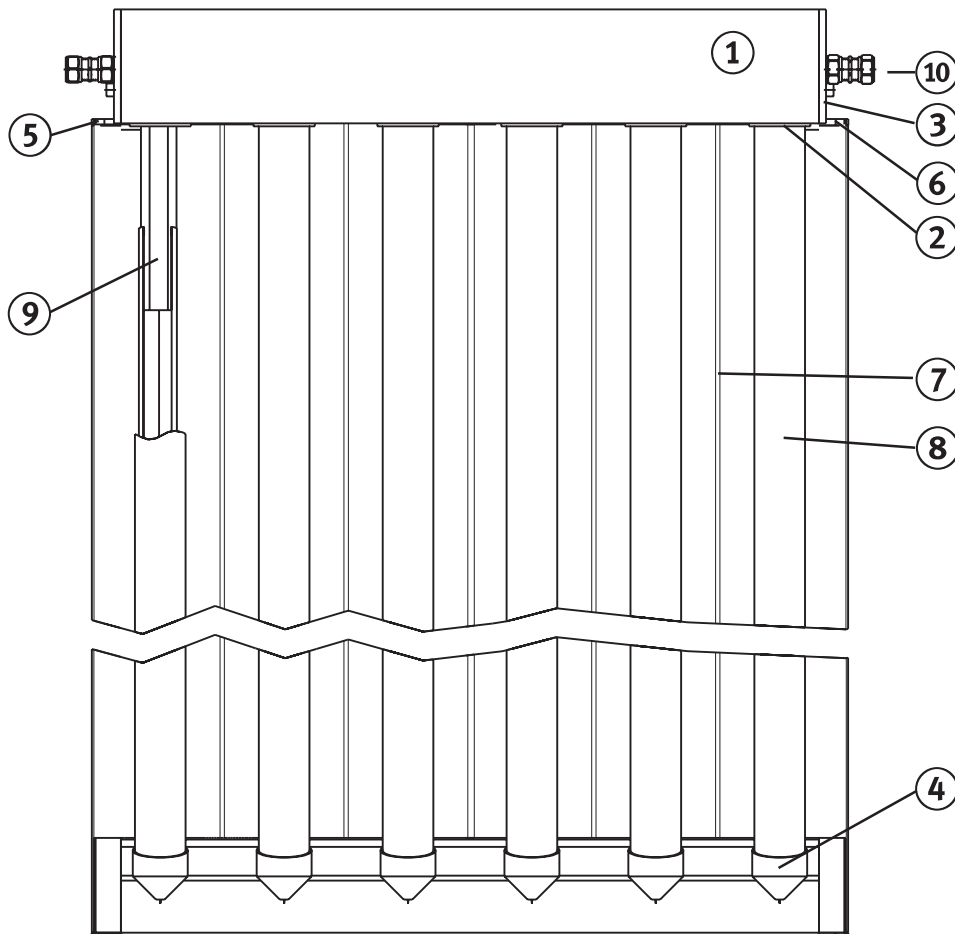
Auf sauberen Sitz des Silikonrings (Pos.4) im Sammelkasten achten. Das obere Röhrenende mit Gleitpaste oder Seifenlauge bestreichen, damit die Röhre einfach durch den Silikonring am Sammelkasten geschoben werden kann. Montage der neuen Röhre in gleicher Weise wie die defekte Röhre abgezogen wurde. Röhre unter leichtem Drehen durch den Silikonring in den Kollektorkasten schieben. Röhrenhalter auf das Röhrenende aufsetzen. Das Ende der Spiegelkontur mit dem Röhrenhalter oben erfassen, den Röhrenhalter zwischen die beiden Einkerbungen des Aluminiumprofils einschieben, nach unten drücken und in die Nut des Profils einrasten. Die Röhre bis zum Anschlag nach unten in den Röhrenhalter ziehen.



6. Einzelteilteilliste

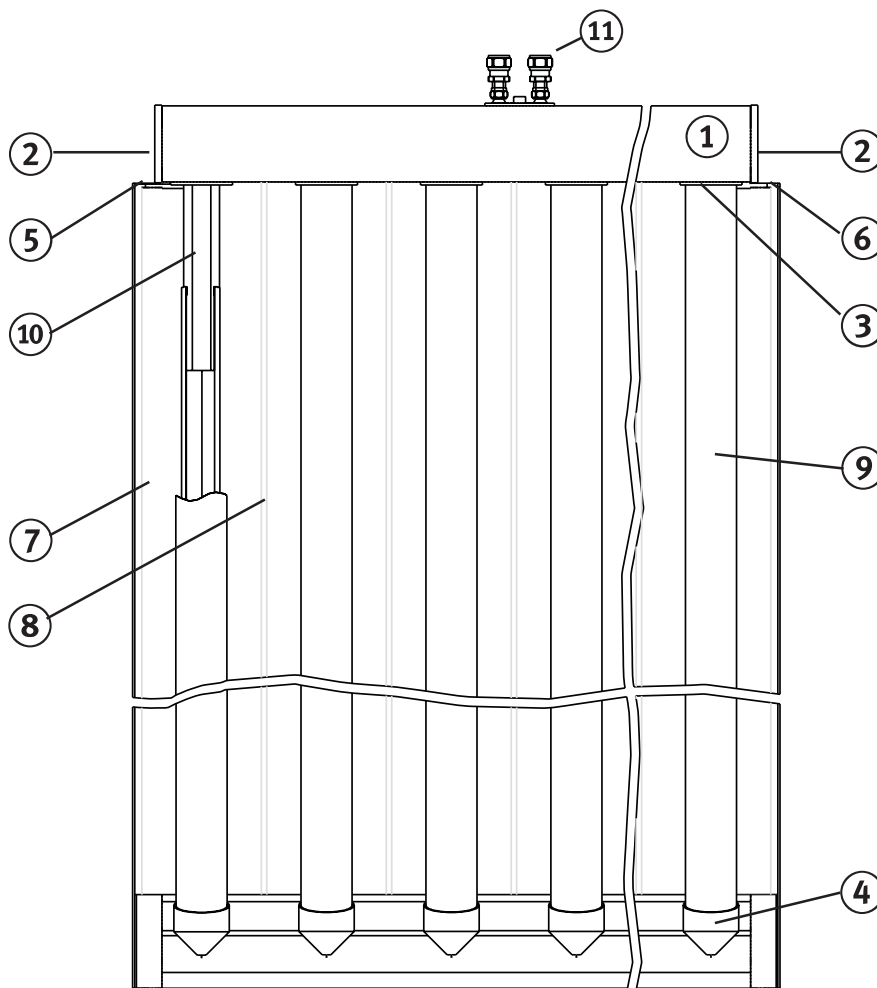
6.1 Einzelteile für Röhrenkollektor AS-CPC 06/12/18

Position	Bezeichnung	Bestell-Nr.
01	Sammler Deckelprofil AS-CPC 06, Al	
01	Sammler Deckelprofil AS-CPC 12, Al	
01	Sammler Deckelprofil AS-CPC 18, Al	
02	Dichtring Röhrengummi schwarz, EPDM 55	
03	Schrauben 3,5 x 16, Edelstahl	
04	Röhrenhalter schwarz, PBT 40	
05	Gummistopfen für Seitenprofil links, TPE 90	
06	Gummistopfen für Seitenprofil rechts, TPE 90	
07	Spiegelblech AS-CPC, 3-fach, für 3 Röhren, Al	
08	Vakuum-Röhre, L=1500 mm, Borosilikatglas	
09	Ersatzteilset Wärmeleitblech, Al	
10	Gerade Verschraubung, 15 mm, MS	
Ohne Abb.	Winkelverschraubung, 90°, 15 mm, MS	
Ohne Abb.	Reduzierung 15x12 mm, für Klemmringverschraubung, MS	
Ohne Abb.	Stützhülse 12 mm, MS	
Ohne Abb.	Stützhülse 15 mm, MS	



6.2 Einzelteile für Röhrenkollektor AS-CPC 16/20 w

Position	Bezeichnung	Bestell-Nr.
01	Sammler Deckelprofil AS-CPC 16 w, Al	
01	Sammler Deckelprofil AS-CPC 20 w, Al	
02	Seitenteile für Sammler, PA 6/TPE HTC 8631/1	
03	Dichtring Röhrengummi schwarz, EPDM 55	
04	Röhrenhalter schwarz, PBT 40	
05	Gummistopfen für Seitenprofil links, TPE 90	
06	Gummistopfen für Seitenprofil rechts, TPE 90	
07	Spiegelblech AS-CPC w, 1-fach, für 1 Röhre, Al	
08	Spiegelblech AS-CPC w, 3-fach, für 3 Röhren, Al	
09	Vakuum-Röhre, L=1800 mm, Borosilikatglas	
10	Ersatzteilset Wärmeleitblech, Al	
11	Gerade Reduzier-Verschraubung, 12x8 mm, MS	
Ohne Abb.	Winkelverschraubung, 90°, 15 mm, MS	
Ohne Abb.	Reduzierung 15x12 mm, für Klemmringverschraubung, MS	
Ohne Abb.	Stützhülse 12 mm, MS	
Ohne Abb.	Stützhülse 8 mm, MS	



7. Sicherheitsdatenblatt Frostschutzmittel



EG - SICHERHEITSDATENBLATT

gem. 91/155/EWG Überarbeitet am 01.09.99 Druckdatum: 01.09.99 Blatt 01 von 04

1. Stoff-/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung	
Handelsname:	TYFOCOR® LS -Fertigmischung, Kälteschutz bis -28 °C
Firma:	TYFOROP Chemie GmbH, Hellbrookstraße 5a, 22305 Hamburg Tel.: 040-61 21 69 und 61 40 39; Fax: 040-61 52 99; e-mail: info@tyfo.de
Notfallauskunft:	040-61 40 39, in der Zeit von 18-8 Uhr: 0621-43333
2. Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen	
Chemische Charakterisierung Wäßrige Lösung von 1,2-Propylenglykol mit Korrosionsinhibitoren. CAS-Nr.: 57-55-6	
3. Mögliche Gefahren	
Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt: Nicht erforderlich	
4. Erste-Hilfe-Maßnahmen	
Allgemeine Hinweise:	Verunreinigte Kleidung entfernen.
Nach Augenkontakt:	15 Minuten bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen.
Nach Hautkontakt:	Mit Wasser und Seife abwaschen.
Nach Verschlucken:	Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.
Hinweise für den Arzt:	Symptomatische Behandlung (Dekontamination, Vitalfunktionen), kein spezifisches Antidot bekannt.
5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung	
Geeignete Löschmittel:	Sprühwasser, Trockenlöschmittel, alkoholbeständiger Schaum, Kohlendioxid (CO ₂).
Bei einem Brand kann freigesetzt werden:	Gase/Dämpfe. Gefährdung hängt von den verbrennenden Stoffen und den Brandbedingungen ab.
Besondere Schutzausrüstung:	Im Brandfall umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.
Weitere Angaben:	Kontaminiertes Löschwasser muß entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

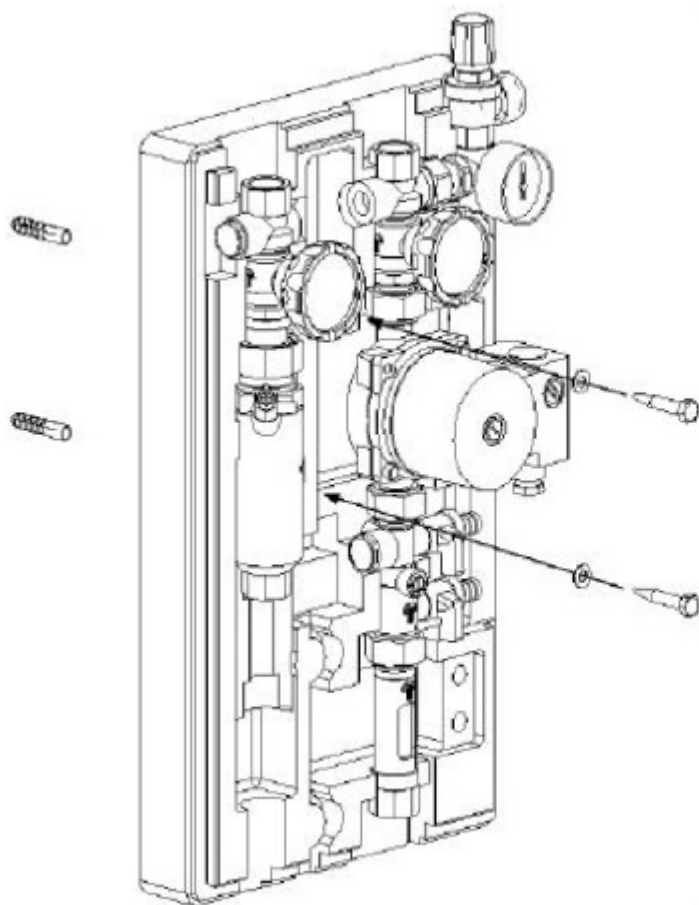
TYFOROP EG-Sicherheitsdatenblatt		Überarbeitet am 01.09.99	Druckdatum: 01.09.99
Produkt: TYFOCOR® LS -Fertigmischung		Blatt 02 von 04	
6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung			
Personenbezogene Maßnahmen:	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.		
Umweltschutzmaßnahmen:	Das Produkt darf nicht ohne Vorbehandlung (biologische Kläranlage) in Gewässer gelangen.		
Verfahren zur Reinigung/Aufnahme:	Ausgelaufenes Material eindämmen und mit großen Mengen Sand, Erde oder anderem absorbierenden Material abdecken; dann zur Förderung der Absorption kräftig zusammenkehren. Das Gemisch in Behälter oder Plastiksäcke füllen und der Entsorgung zuführen. Kleine Mengen (Spritzer) mit viel Wasser fortspülen, bei größeren Mengen, die in die Drainage oder Gewässer laufen könnten, zuständige Wasserbehörde informieren.		
7. Handhabung und Lagerung			
Handhabung:	Gute Belüftung am Arbeitsplatz, sonst keine besonderen Maßnahmen erforderlich.		
Brand- u. Explosionschutz:	Keine außergewöhnlichen Maßnahmen erforderlich. Durch Hitze gefährdete Behälter mit Wasser kühlen.		
Lagerung:	Behälter dicht geschlossen an einem trockenen Ort aufbewahren. Verzinkte Behälter sind zur Lagerung nicht zu verwenden.		
8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstungen			
Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen: siehe 7.			
Persönliche Schutzausrüstung			
Augenschutz:	Schutzbrille.		
Handschutz:	Gummi- oder PVC-Handschuhe.		
Allgemeine Schutz- u. Hygienemaßnahmen:	Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Schutzmaßnahmen sind zu beachten.		
9. Physikalische und chemische Eigenschaften			
Form:	flüssig.		
Farbe:	rot fluoreszierend.		
Geruch:	produktspezifisch.		
Erstarrungstemperatur:	ca. -28 °C.	(DIN 51583)	
Siedetemperatur:	> 100 °C.	(ASTM D 1120)	
Flammpunkt:	keiner.		
Explosionsgrenzen:			
- untere:	2.6 Vol.-%.	(Angaben für 1,2-Propylenglykol)	
- obere:	12.6 Vol.-%.		
Zündtemperatur:	entfällt.		
Dampfdruck bei 20 °C:	20 mbar.		
Dichte bei 20 °C:	ca. 1.030 g/cm³.	(DIN 51757)	
Löslichkeit in Wasser:	vollständig löslich.		
Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln:	löslich in polaren Lösungsmitteln.		
pH-Wert bei 500 g/l, 20 °C:	9.0-10.5.	(ASTM D 1287)	
Viskosität bei 20° C:	ca. 5.0 mm²/s.	(DIN 51562)	

TYFOROP EG-Sicherheitsdatenblatt Produkt: TYFOCOR® LS -Fertigmischung		Überarbeitet am 01.09.99	Druckdatum: 01.09.99 Blatt 03 von 04
10. Stabilität und Reaktivität			
Zu vermeidende Stoffe:	Starke Oxidationsmittel.		
Gefährliche Reaktionen:	Keine bei bestimmungsgemäßer Verarbeitung.		
*Gefährliche Zersetzungsprodukte:	Keine bei bestimmungsgemäßer Verarbeitung.		
11. Angaben zur Toxikologie			
Die Aussage ist von den Eigenschaften der Einzelkomponenten abgeleitet.			
Akute Toxizität:	LD ₅₀ /oral/Ratte: >2000 mg/kg Primäre Hautreizwirkung/Kaninchen/Draize-Test: nicht reizend Primäre Schleimhautreizwirkung/Kaninchenauge/Literaturangabe: nicht reizend.		
12. Angaben zur Ökologie			
Die Aussage ist von den Eigenschaften der Einzelkomponenten abgeleitet.			
Angaben zur Elimination:	Versuchsmethode OECD 301A/ISO 7827 Analysenmethode: DOC-Abnahme Eliminationsgrad: > 70 % (28 d) Bewertung: leicht biologisch abbaubar.		
Verhalten in Umweltkompartimenten:	Bei sachgemäßer Einleitung geringer Konzentrationen in adaptierte biologische Kläranlagen sind Störungen der Abbauproduktivität des Belebtschlammes nicht zu erwarten.		
Ökotoxische Wirkungen:	Algtoxizität: EC50 (72 h): >100 mg/l Bakterientoxizität: >1000 mg/l, Warburg Daphnientoxizität (akut): EC50 (48 h) >100 mg/l Fischtoxizität: LC50 (96 h): >100 mg/l, Leuciscus idus		
*Weitere ökologische Hinweise:	AOX: Das Produkt enthält kein organisch gebundenes Halogen		
*13. Hinweise zur Entsorgung			
TYFOCOR® LS muß unter Beachtung der örtlichen Vorschriften z. B. einer geeigneten Deponie oder einer geeigneten Verbrennungsanlage zugeführt werden. Bei Mengen unter 100 l mit der örtlichen Stadtreinigung bzw. mit dem Umweltmobil in Verbindung setzen.			
Ungereinigte Verpackungen:	Nicht kontaminierte Verpackungen können wiederverwendet werden. Nicht reinigungsfähige Verpackungen sind wie der Stoff zu entsorgen.		
14. Angaben zum Transport			
VbF: Unterliegt nicht der Verordnung brennbarer Flüssigkeiten. Postversand zugelassen.			
GGVE/RID:	-	GGVS/ADR:	-
UN-Nr.:	-	IATA-DGR:	-
		IMDG-Code:	-
		TA - Luft :	-
Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften.			

TYFOROP EG-Sicherheitsdatenblatt		Überarbeitet am 01.09.99	Druckdatum: 01.09.99
Produkt: TYFOCOR® LS -Fertigmischung		Blatt 04 von 04	
15. Vorschriften			
Kennzeichnung nach EG-Richtlinien:	Nicht kennzeichnungspflichtig.		
*Nationale Vorschriften:	Wassergefährdungsklasse: WGK 1 (Deutschland), gemäß VwVwS vom 17.05.99		
16. Sonstige Angaben			
Alle Angaben, die sich im Vergleich zur vorangegangenen Ausgabe geändert haben, sind mit einem Stern gekennzeichnet. Ältere Ausgaben verlieren damit ihre Gültigkeit. Das Sicherheitsdatenblatt ist dazu bestimmt, die beim Umgang mit chemischen Stoffen und Zubereitungen wesentlichen physikalischen, sicherheitstechnischen, toxikologischen u. ökologischen Daten zu vermitteln, sowie Empfehlungen für den sicheren Umgang bzw. Lagerung, Handhabung und Transport zu geben. Eine Haftung für Schäden im Zusammenhang mit der Verwendung dieser Information oder dem Gebrauch, der Anwendung, Anpassung oder Verarbeitung der hierin beschriebenen Produkte ist ausgeschlossen. Dies gilt nicht, soweit wir, unsere gesetzlichen Vertreter oder Erfüllungsgehilfen bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit zwingend haften. Die Haftung für mittelbare Schäden ist ausgeschlossen. Diese Angaben sind nach bestem Wissen und Gewissen angefertigt und entsprechen unserem aktuellen Kenntnisstand. Sie enthalten keine Zusicherung von Produkteigenschaften. Datenblatt ausstellender Bereich: Abt. AT, Tel.: 040-61 40 39			

8 Solarstation und Inbetriebnahme

8.1 Solarstation - Wandmontage



- 2 Dübellöcher Ø 10mm bohren, Dübel einsetzen
- Die Komplett-Solarstation mit beiliegenden Scheiben und Schrauben durch die rückwärtigen Isolierschalen an die Wand schrauben.

8.2 Solarstation - Bauteilübersicht

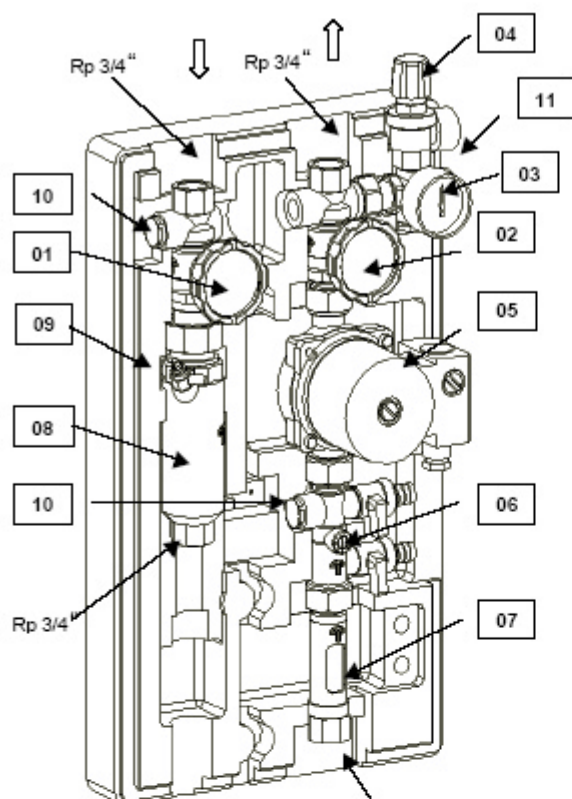


Abb. 1: Aufbau

Solar- Pumpengruppen-Modul DN 20 mit Luftsammler, Spülarmatur und Durchflußanzeiger

Technische Daten

Betriebsdruck:	max. 6 bar
Betriebstemperatur:	VL: max. 140°C RL: max. 120°C
Medium:	Wasser mit max. 50% Glykol
Nennweite:	DN 20
Verschraubungen:	flachdichtend Ü-Mutter G1, 1 1/4"
Werkstoffe:	
Dichtungen:	EPDM
Gehäuse/Anschlußteile:	GK-Cu Zn 37 Pb (2.0340.02) CuZn39Pb3 (2.0401)
Isolierung:	EPP- Schaum Wärmeleitfähigkeit: 0,025 W/mK

Pos.	Benennung
01	VL- Kugelhahn mit Thermometer, integrierter SKB
02	RL- Kugelhahn mit Thermometer, integrierter SKB
03	Manometer
04	Solar- Sicherheitsventil, 6 bar
05	Umwälzpumpe: WILO RS 15/ 6
06	Spül- und Befüllarmatur
07	Durchflußanzeiger 2-8 l/min bzw. 2-16 l/min
08	Air-jet mit
09	Hand- Entlüftungsnißpel
10	Anschluß-Stutzen G 1/2" IG, verschlossen mit Stopfen
11	MAG- Anschluß G 3/4" AG, flachdichtend

Im Wartungsfall (z.B. Pumpenwechsel) sind die VL und RL- Kugelhähne zu schließen (Abb.1, Pos.01 und 02)

Montage Membranausdehnungsgefäß:

Das Kappenventil wird mittels HT- Flachdichtung an das Membranausdehnungsgefäß montiert. Der Edelstahl-Flexschlauch verbindet die Solarstation G3/4" AG mit dem Membranausdehnungsgefäß G3/4" AG. Bitte passen Sie den Vordruck des MAG's entsprechend dem Tabellenwert siehe Seite 21 an.

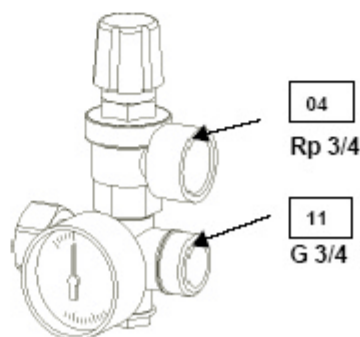


Abb. 3: SIV-/ MAG- Anschluß

8.3 Solarstation - Funktion der Schwerkraftbremsen

Öffnungsdruck der Schwerkraftbremsen: jeweils 20 mbar

Die Schwerkraftbremsen sind jeweils im VL- und RL- Kugelhahn integriert. Die Betätigung erfolgt über die Drehung der Griffe des Kugelhahnes.

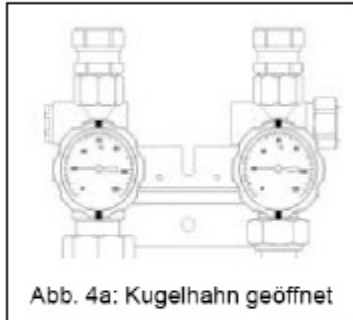


Abb. 4a: Kugelhahn geöffnet

Zur Verhinderung der Schwerkraftzirkulation darf der Ventilteller nicht angelüftet sein. Die SKB ist in Betriebsstellung (geschlossen). Die Schlitz in den Griffen stehen senkrecht

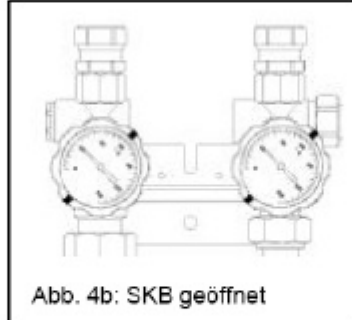


Abb. 4b: SKB geöffnet

Zum Befüllen und zur vollständigen Entleerung der Solaranlage erfolgt das Öffnen der Schwerkraftbremse über die Drehung der Griffe nach rechts. Die Schlitz in den Griffen stehen im Winkel von 45°.

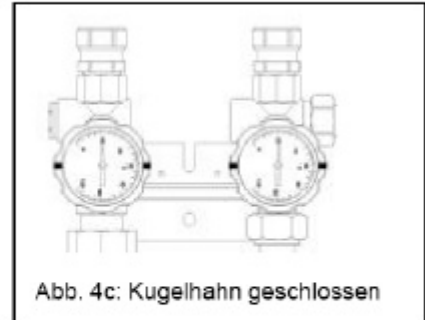
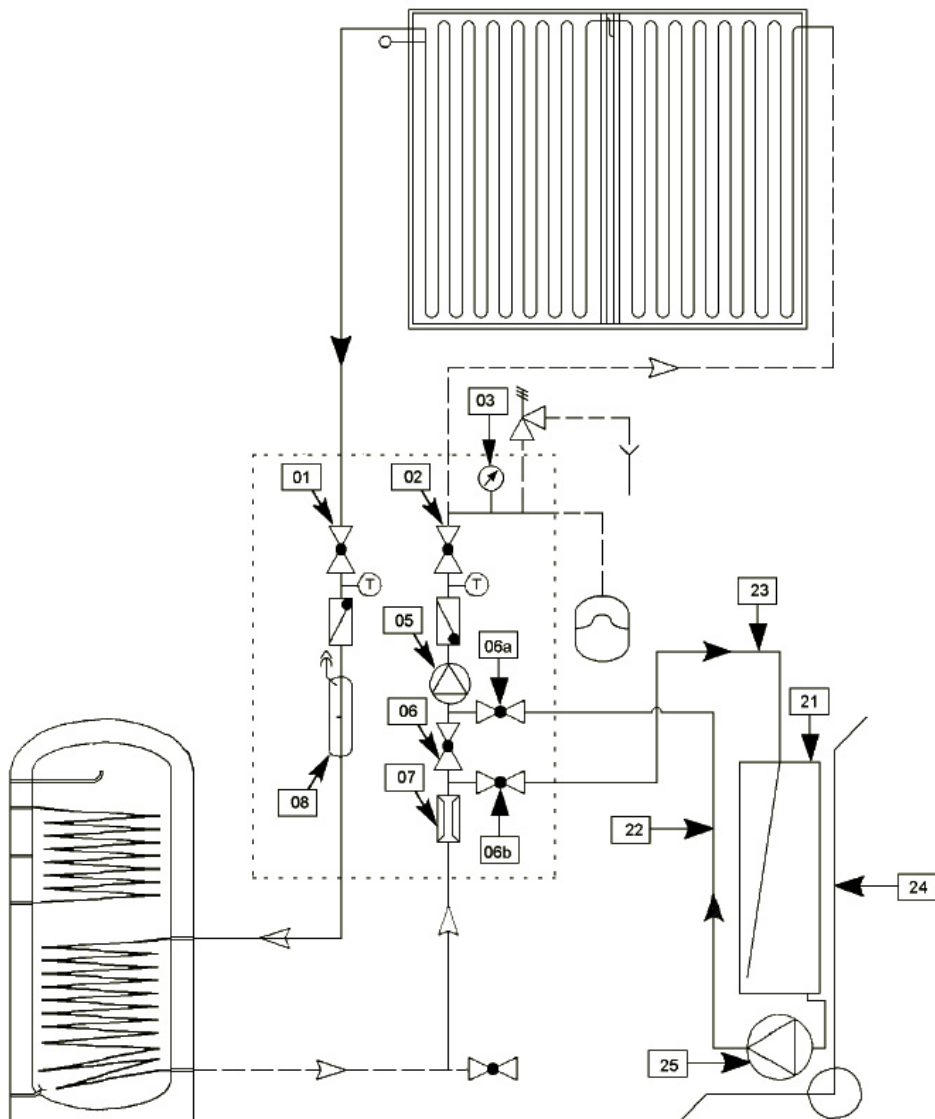


Abb. 4c: Kugelhahn geschlossen

Drehung der Griffe nach rechts um insgesamt 90°. Die Schlitz in den Griffen stehen waagrecht. Die Kugelhähne sind geschlossen.

8.4 Inbetriebnahme - Befüllschema



8.5 Inbetriebnahme - Spül- und Befüllarmatur

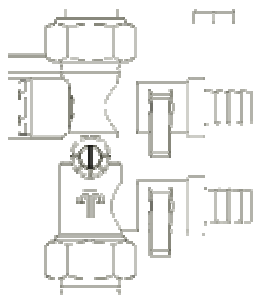


Abb 6a.
Spülarmatur voll geöffnet

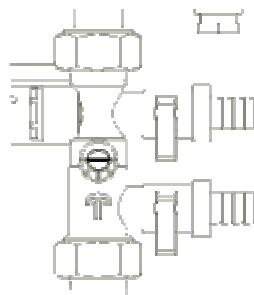


Abb 6b.
Spülarmatur geschlossen

Zum Befüllen und Spülen der Solaranlage dienen die KFE-Hähne an der Spül- und Befüllarmatur.

Zum Spülen muß der Schlitz in der Spindel waagrecht stehen.

8.6 Inbetriebnahme - Befüllen der Solaranlage in Strömungsrichtung

- Druckschlauch **22** an den Befüllhahn **06a** anschließen und den Hahn öffnen
- Den Spülschlauch **23** an den Spülhahn **06b** anschließen und den Hahn öffnen
- Den Absperrhahn **06** in der Spül- und Befüllarmatur mit einem Schlitzschraubendreher schließen (Bild 6b)
- Für die Anlage ausreichend Solarflüssigkeit in den Behälter der Befüllstation **24** geben.
- Mittels der Befüllpumpe **25** der Befüllstation **24** den Solarkreis befüllen und anschließend ca. 15 Minuten spülen.
- Den Spülhahn **06b** bei laufender Befüllpumpe schließen und den Systemdruck auf ca. 4 bar (Manometer **03**). Bei Erreichen des Drucks den Befüllhahn **06a** schließen. Danach sofort die Befüllpumpe **25** abschalten.
- Anlage auf Dichtigkeit prüfen. Bei deutlichem Druckabfall am Manometer **03** ist von einer undichten Stelle im System auszugehen.
- Den Absperrhahn **06** in der Spül- und Befüllarmatur wieder öffnen.
- Die Umwälzpumpe **05** mit Reglerstellung „Handbetrieb“ auf höchster Pumpenstufe (III) in Betrieb nehmen und mindestens 15 Minuten zirkulieren lassen.
- Reglerstation auf „Stand By“ (Pumpe= AUS) und über Handentlüfter am Air-jet **08** das System nachentlüften bis Wärmeträgermedium austritt.
- Den Betriebsdruck durch vorsichtiges Öffnen des Spülhahnes und Ablassen des Wärmeträgermediums in den Auffangbehälter **21** gemäß Tabelle 1 einstellen.
- Die Umwälzpumpe durch Reglerstellung „Handbetrieb“ in Betrieb nehmen und den Volumenstrom am Durchflussanzeiger **07** gemäß Tabelle 2 durch Stufenwahl (I, II, III) und über die Drossel in der Spül- und Befüllarmatur **06** einstellen
- Die Schläuche der Befüllstation abnehmen und die Verschlüsse auf die Befüll- und Spülhähne **06a** und **06b** aufschrauben. (Zuerst den Spül- und dann den Befüllhahn lösen!)
- **Achtung!**
Anschließend die Regelung auf Automatikbetrieb umschalten

8.7 Inbetriebnahme - Durchflussanzeiger

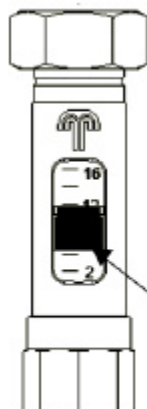


Abb. 7:
Durchflußanzeiger

Achtung!

Bei größeren Anlagen bzw. einem notwendigen Mindestvolumen-strom > 8 l/min ist der Durchflußanzeiger der Solarstation gegen den Durchflussanzeiger mit einem Anzeigebereich 2 – 16 l/ min auszutauschen.

Die Einstellung des Volumenstromes des Wärmeträgermediums erfolgt über die Einstellung der Drehzahlstufen (I, II, III) der Umwälzpumpe und die Drossel in der Spül- und Befüllarmatur (Abb. 6).

Der Durchflussanzeiger dient zur Anzeige des eingestellten Volumenstromes. Der Anzeigebereich liegt zwischen 2 und 8 l/ min bzw. 2 und 16 l/ min.

Volumenstromwerte an der Unterkante des Schwebekörpers ablesen.

Im Air-jet wird die im Wärmeträgermedium enthaltene Restluft gesammelt und kann über den Entlüftungsnippel (Abb.1, Pos 09) manuell abgelassen werden.

Hierzu einen Schlauch auf die Tülle des Entlüftungsnippel schieben und austretendes Medium in einem geeigneten Gefäß auffangen.

Das Entlüften darf nur durch geschultes Fachpersonal ausgeführt werden.

Unkontrolliertes Entlüften führt durch Druckabfall zu Störungen in der Solaranlage

Achtung! Verbrühungsgefahr!

Die beim Entlüften entweichende Luft und das Wärmeträgermedium können Temperaturen über 100°C erreichen.

Inbetriebnahmeprotokoll für eine thermische Solaranlage

Allgemeine Daten

Anlagenbetreiber		ggf. Installationsfirma	
Vorname		Firma	
Nachname		Name	
Straße		Straße	
PLZ / Ort		PLZ / Ort	
Telefon		Telefon	
Allgemeines			
Erstinbetriebnahme am		Uhrzeit	

Solaranlage

Kollektoren			
Fabrikat		Typ	
Gesamt-Bruttokollektorfläche			
Verschaltung			
Baujahr			
Wert Kollektortemperaturfühler	°C		
Regelung			
Fabrikat		Typ	
Solarstation			
Inhalt Ausdehnungsgefäß (MAG)	l		
Vordruck MAG (min. 1,3 bar)	bar		
Anlagendruck (Vordruck + 0,5 bar)	bar		
Volumenstrom	l/min		
Solarflüssigkeit			
☐ TYFOCOR L (AS-FK)		☐ TYFOCOR LS (AS-CPC)	
Solarspeicher			
Fabrikat		Typ	

Sonstiges

Art der thermischen Solaranlage			
☐ Warmwasserbereitung (WWB)		☐ WWB + Heizungsunterstützung	
Checkliste Anlagenfunktion			
☐ Uhrzeit eingestellt	☐ WW-Bereitung O.K.	☐ WW-Vorrang O.K.	☐ Kessel Wiederanlauf O.K.
Bemerkungen:			

Bestätigung der ordnungsgemäßen Ausführung der Arbeiten sowie Übernahme der Anlage im einwandfreien Zustand.

Ort, Datum

Unterschrift