

Anleitung für das Fachhandwerk

Planung Montage

Vakuum-Röhrenkollektor Montagesystem Stahl verzinkt

Urheberrecht An allen in dieser technischen Unterlage festgelegten Informationen sowie an den von uns zur Verfügung gestellten Zeichnungen und technischen Beschreibungen behält sich die Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG alle Eigentums- und Urheberrechte vor. Eine Vervielfältigung oder Weitergabe an Dritte ist ohne unsere vorherige schriftliche Erlaubnis nicht gestattet. Durch ständige Weiterentwicklung können Abbildungen, Montageschritte und technische Daten abweichen. Technische Änderungen vorbehalten.

3



Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Anleitung	5
1.1	Funktion der Anleitung	5
1.2	Zielgruppe der Anleitung	5
1.3	Gültigkeit der Anleitung	5
1.4	Aufbewahrung der Unterlagen	5
2	Symbole und Darstellungsregeln	6
2.1	Verwendete Symbole	6
2.2	Darstellungsregeln	6
3	Zu Ihrer Sicherheit	7
3.1	Gefahren und Sicherheitsmaßnahmen	7
3.2	Warnhinweise	8
3.3	Vorschriften	8
3.4	Einsatzbedingungen	10
	3.4.1 Montagewinkel	10
3.5	Konformität	10
3.6	Pflichten des Fachhandwerkers	10
4 Aufd	dachmontage	11
4.1	Pfannenziegel, Biberschwanzziegel	12
	4.1.1 Lieferumfang prüfen	12
	4.1.2 Vorgabe Abstände der Haltebügel	14
	4.1.3 Haltebügel auf Dachsparren montieren	18
	4.1.4 Auflageschienen montieren	22
4.2	Wellplattendach	33
	4.2.1 Lieferumfang prüfen	33
	4.2.2 Vorgabe Abstände der Welldachschrauben	35
	4.2.3 Welldachschrauben montieren	38
	4.2.4 Auflageschienen montieren	40
4.3	Blechdach	49
5	Flachdachmontage	51
5.1	Winkelrahmen 30° oder 45°	51
	5.1.1 Lieferumfang prüfen	53
	5.1.2 Winkelrahmen montieren	54
6	Wandmontage	64
6.1	Senkrecht	64
	6.1.1 Lieferumfang prüfen	64
	6.1.2 Vorgabe Abstände der Haltebügel	66
	6.1.3 Haltebügel montieren	69
	6.1.4 Auflageschienen montieren	70
6.2	Winkelrahmen 45° oder 60°	82
	6.2.1 Lieferumfang prüfen	82
	6.2.2 Vorgabe Abstände der Winkelrahmen	83
	6.2.3 Winkelrahmen montieren	85

Inhaltsverzeichnis

5
rittei

		3 11
7	Vakuum-Röhrenkollektor transportieren	92
8	Vakuum-Röhrenkollektor montieren	93
9	Anschlusstechnik mit Klemmringverschraubungen	95



1 Zu dieser Anleitung

1.1 Funktion der Anleitung

Diese Anleitung informiert Sie über das Montagesystem Stahl verzinkt.

Sie finden Informationen zu:

- Sicherheit
- Montage
- Installation

1.2 Zielgruppe der Anleitung

Diese Anleitung richtet sich an den Fachhandwerker.

1.3 Gültigkeit der Anleitung

Diese Anleitung ist gültig für das Montagesystem Stahl verzinkt ab Januar 2008.

1.4 Aufbewahrung der Unterlagen

Die Aufbewahrung der Unterlagen übernimmt der Betreiber der Anlage, damit diese bei Bedarf zur Verfügung stehen.



2 Symbole und Darstellungsregeln

2.1 Verwendete Symbole

Folgende Symbole werden in der vorliegenden Anleitung verwendet:



GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag



GEFAHR

Warnhinweis mit Hinweis auf die Schwere der Gefahr

2.2 Darstellungsregeln

In dieser Anleitung werden folgende Darstellungen verwendet:

Schriftart und Formatierung

Format	Beschreibung
Text	Produktnamen und Produktbezeichnungen Beispiel: <i>CPC 6 OEM</i>
[32]	Verweis auf Seitenzahl Beispiel: Für weitere Informationen, siehe Kapitel "Vorschriften [12]".

Einschrittige Handlungsanweisung

Verwendung für Handlungsanweisungen, die einschrittig sind oder bei denen die zeitliche Abfolge der einzelnen Handlungsschritte unwesentlich ist.

▶ Handlungsschritt

Mehrschrittige Handlungsanweisung

Verwendung für Handlungsanweisungen, die mehrschrittig sind und bei denen die zeitliche Abfolge der einzelnen Handlungsschritte wichtig ist.

- erster Handlungsschritt Zwischenresultat
- 2. zweiter Handlungsschritt
- → Endresultat



3 Zu Ihrer Sicherheit

3.1 Gefahren und Sicherheitsmaßnahmen

Die Montage darf nur ein Fachhandwerker vornehmen.

▶ Montieren Sie das Montagesystem nach den anerkannten Regeln der Technik.

Gültige Arbeitsvorschriften einhalten

- ▶ Tragen Sie bei Absturzgefahr unbedingt einen Sicherheitsgurt, insbesondere bei Arbeiten auf dem Dach.
- ► Tragen Sie Handschuhe und eine Schutzbrille, um Verletzungen zu vermeiden.
- Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften.

Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr vermeiden

Die Vakuum-Röhrenkollektoren werden bei Sonneneinstrahlung im Inneren bis zu 300 °C heiß. Dies kann zu Verbrennungen durch heiße Bauteile und Verbrühungen durch austretenden Dampf führen.

- ▶ Entfernen Sie den werkseitig angebrachten Sonnenschutz erst nach der Inbetriebnahme der Solaranlage.
- ▶ Verwenden Sie bei Arbeiten am Kollektor geeignete Handschuhe.
- Verwenden Sie bei Wartungs- und Reparaturarbeiten die wiederverwendbare Sonnenschutzplane.

Instandsetzungsarbeiten

- ▶ Führen Sie keine Instandsetzungsarbeiten an Bauteilen mit sicherheitstechnischer Funktion durch.
- ▶ Verwenden Sie beim Austausch von Bauteilen nur Original-Ersatzteile.

Potenzialausgleich

Durch unsachgemäße Installation oder ein defektes Stromkabel kann an Rohrleitungen Netzspannung anliegen. Dies kann zu Personenschäden und Beschädigung der Solaranlage führen.

▶ Beachten Sie die länderspezifischen Vorgaben und Richtlinien zur Errichtung des Hauptpotenzialausgleichs.

Blitzschutz

Wenn eine Blitzschutzanlage auf dem Gebäude installiert ist, müssen Sie elektrisch leitende Teile an die Blitzschutzanlage anschließen.

▶ Beachten Sie die länderspezifischen Vorgaben und Richtlinien für den Blitzschutz.

Elektrische Freileitungen

- ► Treffen Sie Sicherheitsvorkehrungen bei Arbeiten in der Nähe von elektrischen Freileitungen (spannungsfrei schalten, isolieren, Sicherheitsabstände einhalten).
- ► Stimmen Sie sich mit dem Betreiber der Freileitungen ab.

Schäden durch unsachgemäße Montage

Durch unsachgemäße Montage können die Vakuum-Röhrenkollektoren beschädigt werden.

- 1. Verwenden Sie die vorgeschriebenen Befestigungssysteme für die Kollektoren.
- 2. Montieren Sie die Kollektoren wie in dieser Anleitung beschrieben.
- 3. Verwenden Sie geeignetes Werkzeug.

Gefahr durch herabfallende Teile vermeiden

Durch herabfallende Teile können Personen gefährdet werden.

- ► Treten Sie niemals unter angehobene oder schwebende Lasten.
- ▶ Beachten Sie die Vorschriften, die für das Arbeiten in der entsprechenden Höhe gelten.
- > Sperren Sie die Flächen ausreichend ab, die sich im Fallbereich unterhalb der Arbeitsstelle befinden.
- ► Kennzeichnen Sie die Arbeitsstelle entsprechend den geltenden Vorschriften, z. B. durch Hinweisschilder.
- Prüfen Sie vor der Montage des Kollektors die maximal zulässige Belastbarkeit des Unterbaus.
 Beachten Sie bei der Montage des Kollektors die geforderten Abstände zum Dachrand.

Verletzungs- und Verbrennungsgefahr vermeiden

Bei Gartenaufstellungen oder Wandmontagen unterliegen Vakuum-Röhrenkollektoren einem erhöhten Risiko von Beschädigungen.

Beim Bruch der Vakuumröhren kann es zu Verletzungen kommen und am dadurch zugänglichen Register bzw. Wärmeleitblech besteht Verbrennungsgefahr.

- Stellen Sie beim Aufstellen der Kollektoren sicher, das dieser für Unbefugte unzugänglich ist.
- Beaufsichtigen Sie insbesondere Kinder und andere Personen, wenn sie sich in der Nähe des Kollektors aufhalten.



3.2 Warnhinweise

Die Warnhinweise in dieser Anleitung sind mit Piktogrammen und Signalwörtern hervorgehoben. Das Piktogramm und das Signalwort geben Ihnen einen Hinweis auf die Schwere der Gefahr.

Aufbau der Warnhinweise

Die Warnhinweise, die jeder Handlung vorangestellt sind, werden folgendermaßen dargestellt:



GEFAHR

Art und Quelle der Gefahr

Erläuterung zur Art und Quelle der Gefahr

► Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr

Bedeutung der Signalworte

GEFAHR	Unmittelbare Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Körperverletzung, wenn diese Gefährdung nicht vermieden wird.
WARNUNG	Mögliche Gefahr schwerer Körperverletzung, wenn diese Gefährdung nicht vermieden wird.
VORSICHT	Gefahr leichter Körperverletzung, wenn diese Gefährdung nicht vermieden wird.
HINWEIS	Sachschaden, wenn diese Gefährdung nicht vermieden wird.

3.3 Vorschriften

Die Normen und Richtlinien müssen mit den jeweils gültigen landesrechtlichen Vorschriften ersetzt werden!

Die Vakuum-Röhrenkollektoren bedürfen einer Anzeige oder Erlaubnis nach den jeweils gültigen Vorschriften.

Beachten Sie bei der Montage, Wartung und Reparatur der Kollektoren unter anderem die nachfolgenden Vorschriften und Richtlinien:

Rechtliche Vorgaben

- · gesetzliche Vorschriften zur Unfallverhütung
- gesetzliche Vorschriften zum Umweltschutz
- berufsgenossenschaftliche Bestimmungen
- EnEG-Gesetz zur Einsparung von Energie in Gebäuden (Energieeinsparungsgesetz-EnEG)
- EEWärmeG (Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz)

Normen und Richtlinien

• Sicherheitsbedingungen der DIN, EN und VDE

Montage auf Dächern

- DIN 18338 Dachdeckungs- und Dichtungsarbeiten
- DIN 18339 Klempnerarbeiten
- DIN 18451 Gerüstarbeiten

Dampfkesselverordnung

- TRD 802 Technische Regeln für Dampfkessel
- TRD 402 Technische Regeln für Dampfkessel
- TRD 611 Technische Regeln für Dampfkessel
- TRD 612 Technische Regeln für Dampfkessel

Anschluss von thermischen Solaranlagen

- EN 12975 Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile, Kollektoren
- EN 12976 Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile, vorgefertigte Anlagen
- EN 12977 Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile, kundenspezifisch gefertigte Anlagen



- EN ISO 9488 Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile, Terminologie
- VDI 6002 Solare Trinkwassererwärmung

AVB Wasser, DVGW-Arbeitsblatt

• W551, W552 Technische Maßnahmen zur Vermeidung des Legionellenwachstums

Energieeinsparverordnung

• EnEV Energieeinsparverordnung

Installation und Ausrüstung von Wassererwärmern

- DIN 18380 Heizungs- und Brauchwassererwärmung Dichtigkeitsprüfung
- DIN 18381 Gas-, Wasser- und Abwasserinstallationsarbeiten
- DIN 18421 Dämmarbeiten an technischen Anlagen
- DIN 1988 Technische Regeln für Trinkwasserinstallation
- EN 1717 Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasserinstallationen
- DIN 4753/EN 12897 Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser; Anforderungen, Kennzeichnung, Ausrüstung und Prüfung

Elektrischer Anschluss

- VDE 0100 Errichtung elektrischer Betriebsmittel, Erdung, Schutzleiter, Potentialausgleichsleiter
- VDE 0185 Allgemeines für das Errichten von Blitzschutzanlagen
- ENV 61024-1 Blitzschutz baulicher Anlagen Teil 1: Allgemeine Grundsätze
- VDE 0100-540 Hauptpotentialausgleich von elektrischen Anlagen
- DIN 18382 Elektrische Kabel- und Leitungsanlagen in Gebäuden

Sonstige Normen und Vorschriften

- DIN 4807 Ausdehnungsgefäß
- DIN EN ISO 4126 Sicherheitsabsperrventile
- DIN 1052 Holzbauwerke
- DIN 1055 Lastannahme für Bauten
- VdTÜV Merkblätter 1453 und 1466
- EN 12828 Heizungssysteme in Gebäuden
- TRGS 519 Asbest-, Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten



3.4 Einsatzbedingungen



GEFAHR

Lebensgefahr durch Einsturz des Daches

Zusätzliches Gewicht durch die Kollektoren und Montagesets, Wind- und Schneelast sowie durch Personen bei der Montage belastet das Dach. Ein nicht ausreichend tragfähiges Dach wird beschädigt oder stürzt ein.

- vor der Montage maximal zulässige Dachlast prüfen
- ▶ nur auf ausreichend tragfähigen Dächern Kollektoren montieren
- ▶ ggf. einen Statiker oder eine sachkundige Person hinzuziehen



GEFAHR

Lebensgefahr durch Einsturz der Wand

Zusätzliches Gewicht durch die Kollektoren und Montagesets, Wind- und Schneelast sowie durch Personen bei der Montage belastet die Wand. Eine nicht ausreichend tragfähige Wand wird beschädigt oder stürzt ein.

- vor der Montage maximal zulässige Belastung der Wand prüfen
- nur an ausreichend tragfähigen Wänden Kollektoren montieren
- ggf. einen Statiker oder eine sachkundige Person hinzuziehen

3.4.1 Montagewinkel

Montieren Sie die Kollektoren mit einer Neigung von maximal 90° und wenn möglich mit einer Neigung von mindestens 15°. Bei einem Montagewinkel < 15° ist die Selbstreinigung des Kollektors nicht mehr gegeben und der Kollektor muss bei Bedarf von Hand gereinigt werden.

3.5 Konformität

Hiermit erklären wir als Hersteller, dass dieses Produkt den grundlegenden Richtlinien zur Inverkehrbringung in der EU entspricht.

3.6 Pflichten des Fachhandwerkers

Um eine einwandfreie Funktion der Anlage zu gewährleisten, beachten Sie Folgendes:

- Führen Sie alle Tätigkeiten in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Vorschriften aus.
- Weisen Sie den Betreiber in die Funktion und Bedienung der Anlage ein.
- Weisen Sie den Betreiber auf die Wartung der Anlage hin.
- · Weisen Sie den Betreiber auf mögliche Gefahren hin, die beim Betrieb der Anlage entstehen können.



4 Aufdachmontage

Bei der Aufdachmontage werden die Vakuum-Röhrenkollektoren auf den Auflageschienen mit Montagekrallen schnell und zuverlässig fixiert. Um eine gute Anpassung an die verschiedenen Dacheindeckungen zu erreichen, verwenden Sie die jeweils mitgelieferten Montagesets.



GEFAHR

Lebensgefahr durch Einsturz des Daches

Zusätzliches Gewicht durch die Kollektoren und Montagesets, Wind- und Schneelast sowie durch Personen bei der Montage belastet das Dach. Ein nicht ausreichend tragfähiges Dach wird beschädigt oder stürzt ein.

- vor der Montage maximal zulässige Dachlast prüfen
- ▶ nur auf ausreichend tragfähigen Dächern Kollektoren montieren
- ▶ ggf. einen Statiker oder eine sachkundige Person hinzuziehen

Informationen zum Arbeitsablauf

Hinweis

Beachten Sie die nachfolgenden Infomationen, um eine richtige Montage der Kollektoren sicherzustellen.

Folgende Montagearten sind möglich:

- Aufdachmontage
- Flachdachmontage
- Wandmontage

Bei der Aufdachmontage sind je nach Dacheindeckung folgende Montagen möglich:

- · Montage auf Ziegeldach
 - mit Pfannenziegeln
 - mit Biberschwanzziegeln
 - mit Mönch-Nonne-Ziegeln
- · Montage auf Wellplattendach
- Montage auf Schieferdach
- · Montage auf Blechdach

Bei der Flachdachmontage sind folgende Montagen möglich:

- mit Winkelrahmen 30° oder 45°
- horizontal

Bei der Wandmontage sind folgende Montagen möglich:

- · senkrecht
- mit Winkelrahmen 45° oder 60°

Hinweise zur Ausführung

Beachten Sie die nachfolgenden Hinweise zu Montage und Sicherheit, um Schäden für Personen und Material zu vermeiden.

- Verwenden Sie Gerüste, Schutzwände, Sicherheitsgurte, Anlege- oder Auflegeleitern, Fanggerüste, Dachdeckerstühle o. ä., um eine Absturzgefahr und die Gefahr durch herabfallende Gegenstände zu vermeiden.
- Achten Sie darauf, dass keine Teile der Montagesets verloren gehen.
 Die Montagesets bestehen zum Teil aus kleineren Teilen wie z. B. Schrauben und Muttern.
- Erledigen Sie, soweit möglich, die Arbeitsschritte bereits am Boden.
- Entfernen Sie die Sonnenschutzfolie auf den Kollektoren erst nach der Inbetriebnahme der Solaranlage, spätestens jedoch nach vier Wochen.
- · Verwenden Sie für längere Zeiträume eine geeignete Sonnenschutzplane zur Abdeckung des Kollektors.
- Stellen Sie sicher, dass die Wärmedämmung sämtlicher Rohrleitungen und Armaturen im Solarkreislauf bis 150 °C temperaturbeständig ist.
 - Die Mindestdicke für Rohrleitungen mit Innendurchmesser bis 22 mm beträgt 20 mm (bei einer Wärmeleitfähigkeit der



Dämmung von 0,035 W/mK).

Im Außenbereich muss die Wärmedämmung UV-beständig sein.

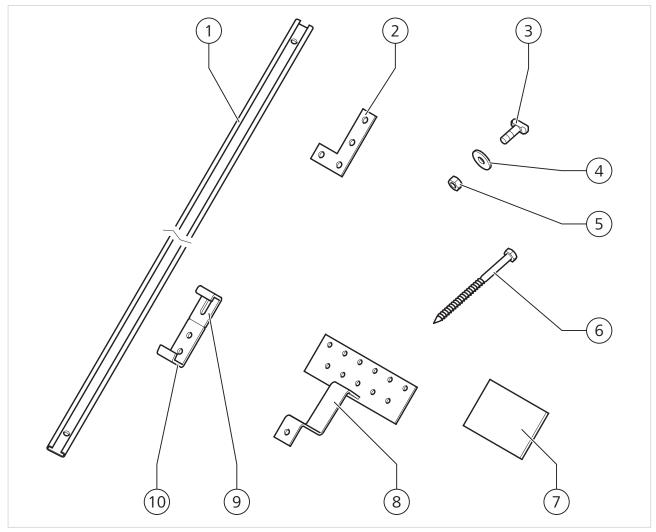
- Richten Sie den Kollektor möglichst nach Süden aus.
- Vermeiden Sie Verschattungen.
- Montieren Sie den Sammelkasten des Kollektors immer oben.
- Verwenden Sie keine Kunststoffleitungen und Pressverbindungen im Solarkreislauf.
- Stellen Sie hydraulische Verbindungen im Solarkreislauf mit Klemmringverschraubungen oder, wenn notwendig, durch Hartlöten her.
- Werden Lötverbindungen im Solarkeislauf ausgeführt, verwenden Sie ausschließlich die folgenden Hartlote:
 - Ag-Hartlot
 - Cu-Hartlot
- Verwenden Sie keine Weichlote.
- Verwenden Sie kein chloridhaltiges Flussmittel.
- Stellen Sie beim Hartlöten einen umfassenden Brandschutz und eine ausreichende Lüftung sicher.

4.1 Pfannenziegel, Biberschwanzziegel

4.1.1 Lieferumfang prüfen

▶ Prüfen Sie die Lieferung auf Beschädigung und Vollständigkeit.

Lieferumfang Montageset



Bauteilübersicht Aufdach



Zum Lieferumfang gehört:

PosNummer	Bauteil	Men	Menge								
		OEM/INOX				XL IN	XL INOX				
		6	2x6	3x6	12	18	6	2x6	3x6	12	6+12
1	Auflageschiene L = 1300 mm		2					2			
1	Auflageschiene L = 1536 mm		2	2							
1	Auflageschiene L = 1953 mm							2	2		2
1	Auflageschiene L = 2007 mm			2					2		2
1	Auflageschiene L = 1605 mm				2	3					
1	Auflageschiene L = 2022 mm						2			2	
2	L-Verbindungsstück (nur bei CPC 6)		4	4				4	4		4
3	Hammerkopfschraube	10	28	32	10	15	10	28	32	10	32
4	Unterlegscheibe	10	28	32	10	15	10	28	32	10	32
5	Sechskantmutter	10	28	32	10	15	10	28	32	10	32
6	Holzschrauben 8x120 mm	12	12	12	12	18	12	12	12	12	12
7	Unterlagebrett	12	12	12	12	18	12	12	12	12	12
8	Haltebügel	4	4	4	4	6	4	4	4	4	4
9	Montagekralle oben	2	4	6	2	3	2	4	6	2	6
10	Montagekralle unten	2	4	6	2	3	2	4	6	2	6

Erforderliches Zubehör

Folgendes Zubehör muss bauseits gestellt werden:

• Lüfterziegel entsprechend der Anzahl der Dachdurchführungen

Werkzeugliste

Für die Montage benötigen Sie folgendes Werkzeug:

- Akkuschrauber bzw. Akkubohrer
- Trennschleifer mit Steinscheibe
- Schraubenschlüsselsatz SW 13, 14, 17, 27, 30
- Bohrer 6 mm und 9 mm
- Hammer
- Maurerschnur



4.1.2 Vorgabe Abstände der Haltebügel

Um die richtige Montage der Kollektoren sicherzustellen, halten Sie die Vorgaben für die Platzierung der Haltebügel ein.

Kollektor CPC 6

Für die Montage von 2 oder 3 *CPC 6* Kollektoren benötigen Sie jeweils 2 oder 3 vertikal verlaufende Auflageschienen und 2 horizontal verlaufende Auflageschienen.

Kollektor CPC 12

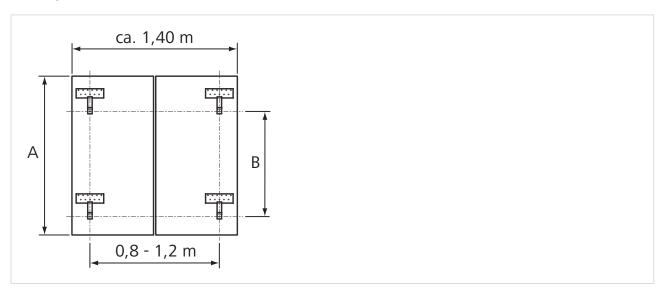
Für die Montage des CPC 12 benötigen Sie pro Kollektor 2 Auflageschienen.

Kollektor CPC 18

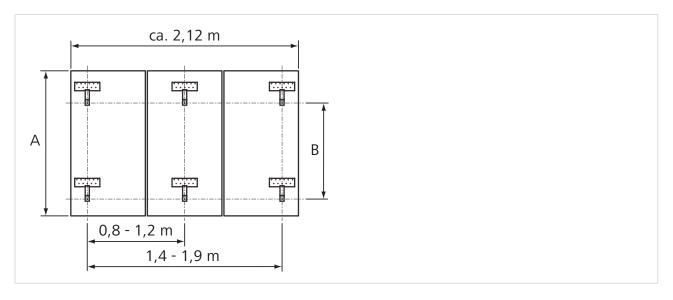
Für die Montage des CPC 18 benötigen Sie pro Kollektor 3 Auflageschienen.

	CPC 6/12/18 OEM/INOX	CPC 6/12 XL INOX
Maß A	1,64 m	2,06 m
Maß B	ca. 1,0 m	ca. 1,35 m

Haltebügel für 2 CPC 6 nebeneinander

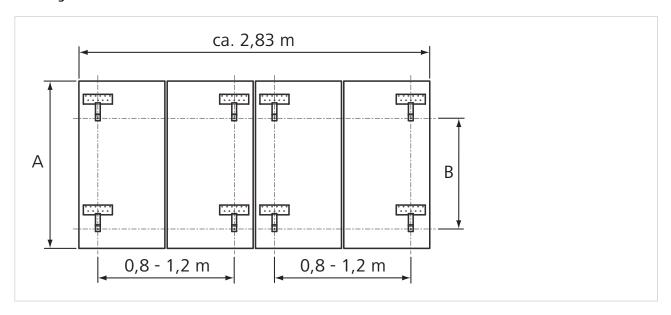


Haltebügel für 3 CPC 6 oder 1 CPC 6 und 1 CPC 12 nebeneinander

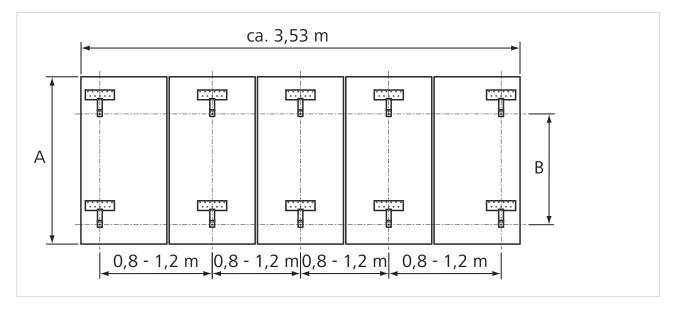




Haltebügel für 4 CPC 6 nebeneinander

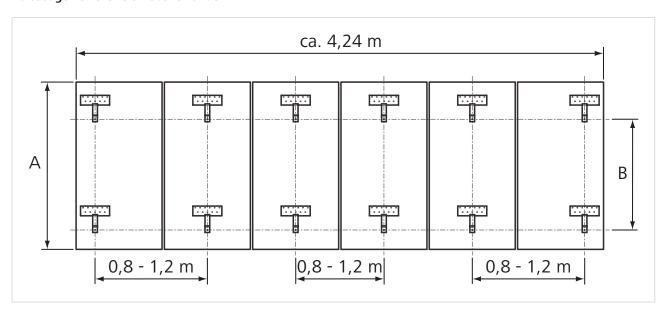


Haltebügel für 5 CPC 6 oder 1 CPC 6 und 2 CPC 12 nebeneinander

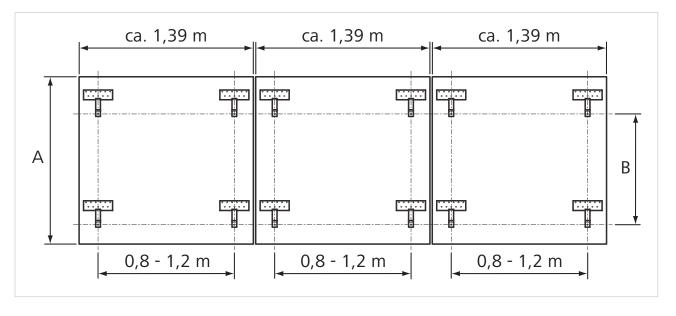




Haltebügel für 6 CPC 6 nebeneinander

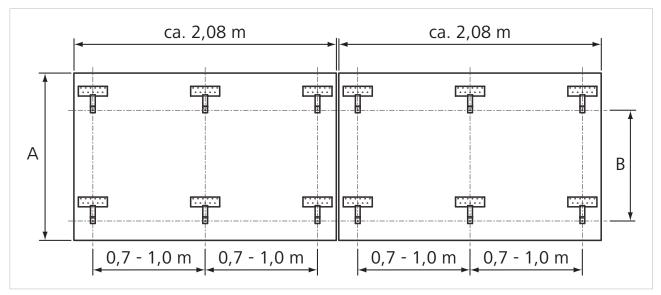


Haltebügel für 1 oder mehrere CPC 12 nebeneinander





Haltebügel für 1 oder mehrere CPC 18 nebeneinander



▶ Beachten Sie bei der Montage der Haltebügel die in den Grafiken aufgeführten Abstände.



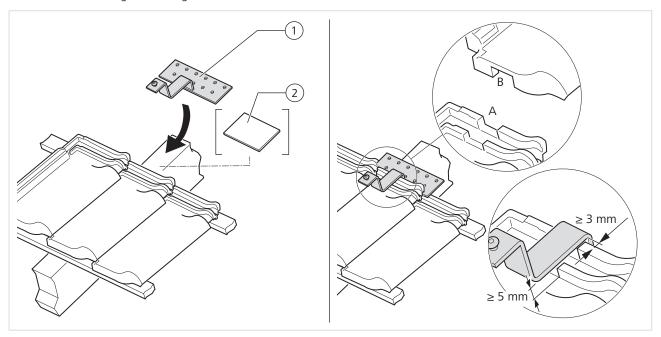
4.1.3 Haltebügel auf Dachsparren montieren

Sie können die Haltebügel auf Dächern mit Pfannenziegeln oder auf Dächern mit Biberschwanzziegeln montieren.

Pfannenziegel

Um die Haltebügel auf Dächern mit Pfannenziegeln zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- 1. Lage der Sparren ermitteln
- 2. 2 bis 3 Pfannenziegel einer Ziegelreihe entfernen

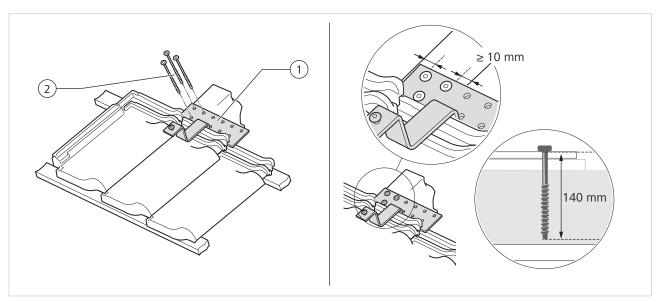


Haltebügel platzieren

1	Haltebügel	2	Unterlagebretter (optional)
А	Profilierungen	В	Regennasen

- 3. Haltebügel (1) im Wellental des freigelegten Pfannenziegels platzieren
 Der Haltebügel muss so platziert werden, dass mindestens 3 Holzschrauben in den Sparren einbinden und zwischen
 Schraube und Sparrenflanken mindestens 10 mm Abstand liegen.
- 4. wenn der Haltebügel (1) keine ausreichende Auflagefläche auf dem Sparren hat, Sparren aufdoppeln oder einen Hilfssparren einsetzen
- Haltebügel (1) an der darunterliegenden Pfannenziegelreihe ausrichten
 Stellen Sie sicher, dass der Haltebügel (1) die Dachpfanne weder berührt noch auf dieser aufliegt.
 Halten Sie mindestens 5 mm Abstand zwischen dem Wellental des Pfannenziegels und dem Haltebügel und 3 mm zwischen Haltebügel und Ziegelkante ein, verwenden Sie ggf. Unterlagebretter (2) zur Unterfütterung.
- 6. Regennasen (B) und Profilierungen (A) der Dachpfannen im Bereich der Haltebügel (1) entfernen

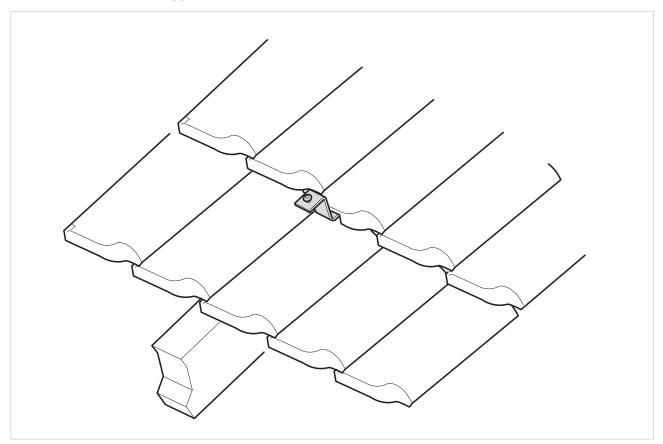




Haltebügel befestigen

1	Haltebügel	2	Holzschrauben 6 x 140 mm
---	------------	---	--------------------------

- 7. Haltebügel (1) mit mindestens 3 Holzschrauben 6 x 140 mm (2) auf den Sparren schrauben Stellen Sie sicher, dass die Holzschrauben vollständig (140 mm) in Konterlattung und Sparren einbinden und zwischen Holzschraube und den Sparrenflanken mindestens 10 mm Abstand liegen.
- 8. Holzschrauben 6 x 140 mm (1) fest anziehen



Pfannenziegel verlegen

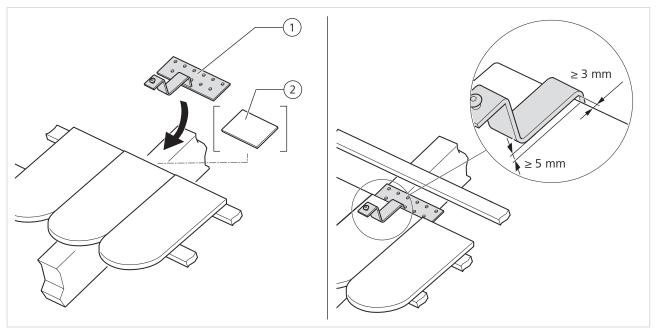
- 9. Pfannenziegel wieder verlegen und Dichtigkeit des Daches fachgerecht herstellen
- → Die Haltebügel sind montiert.



Biberschwanzziegel

Um die Haltebügel auf Dächern mit Biberschwanzziegeln zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- 1. Lage der Sparren ermitteln
- 2. 2 bis 3 Biberschwanzziegel im Bereich des Haltebügels entfernen

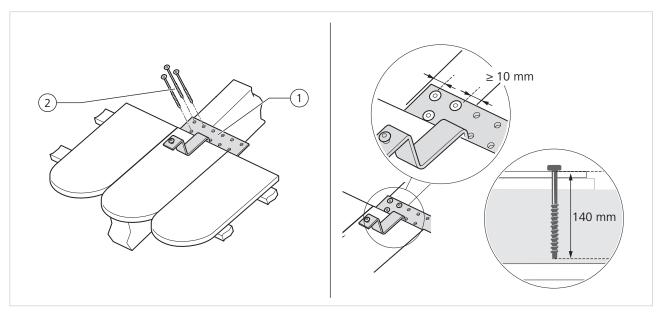


Haltebügel platzieren

1	Haltebügel	2	Unterlagebretter (optional)
---	------------	---	-----------------------------

- 3. Haltebügel (1) in der Mitte des freigelegten Ziegels platzieren
 Der Haltebügel muss so platziert werden, dass mindestens 3 Holzschrauben in den Sparren einbinden und zwischen
 Schraube und Sparrenflanke mindestens 10 mm Abstand liegen.
- 4. wenn der Haltebügel (1) keine ausreichende Auflagefläche auf dem Sparren hat, Sparren aufdoppeln oder einen Hilfssparren einsetzen
- Haltebügel (1) an der darunterliegenden Ziegelreihe ausrichten
 Stellen Sie sicher, dass der Haltebügel (1) den Ziegel weder berührt noch auf diesem aufliegt.
 Halten Sie mindestens 5 mm Abstand zwischen dem Biberschwanzziegel und dem Haltebügel und 3 mm zwischen Haltebügel und Ziegelkante ein, verwenden Sie ggf. Unterlagebretter (2) zur Unterfütterung.
- 6. ggf Oberkante des Biberschwanzziegels unter dem Haltebügel einkürzen
- 7. ggf. die obere Latte entsprechend aussparen
- 8. gekürzten Ziegel sicher befestigen

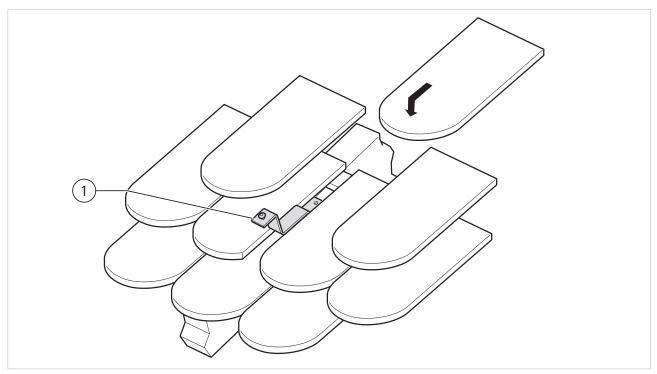




Haltebügel befestigen

1	Haltebügel	2	Holzschrauben 6 x 140 mm
---	------------	---	--------------------------

- 9. Haltebügel (1) mit mindestens 3 Holzschrauben 6 x 140 mm (2) auf den Sparren schrauben, ggf. mit Unterlagebrettern unterfüttern
- 10. darauf achten, dass die Konterlattung und der Sparren eine Einschraubtiefe von 140 mm gewährleisten
- 11. zwischen der Holzschraube und der Sparrenflanke mindestens 10 mm Abstand einhalten
- 12. Holzschrauben 6 x 140 mm (2) fest anziehen



Ziegel eindecken

1	Haltebügel			
---	------------	--	--	--

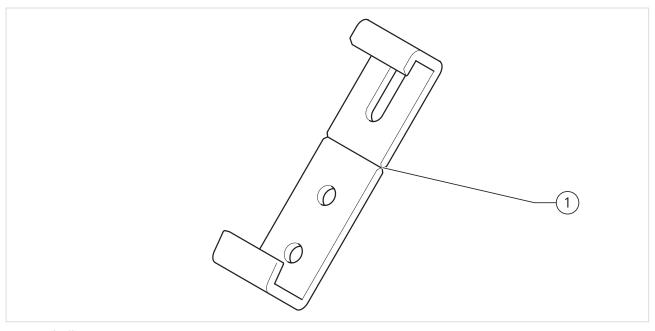
- 13. Biberschwanzziegel neben dem Haltebügel in der Breite anpassen Verwenden Sie einen Trennschleifer.
- 14. Biberschwanzziegel wieder verlegen und Dichtigkeit des Daches fachgerecht herstellen
- → Die Haltebügel sind montiert.



4.1.4 Auflageschienen montieren

Kollektor CPC 6

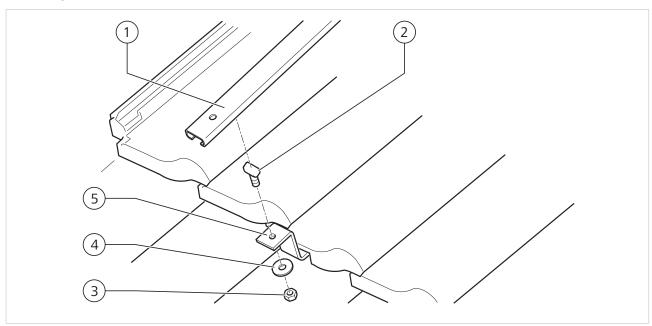
Um die Auflageschienen zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:



Montagekrallen trennen

1 Sollbruchstelle

1. Montagekrallen an der Sollbruchstelle (1) knicken und trennen

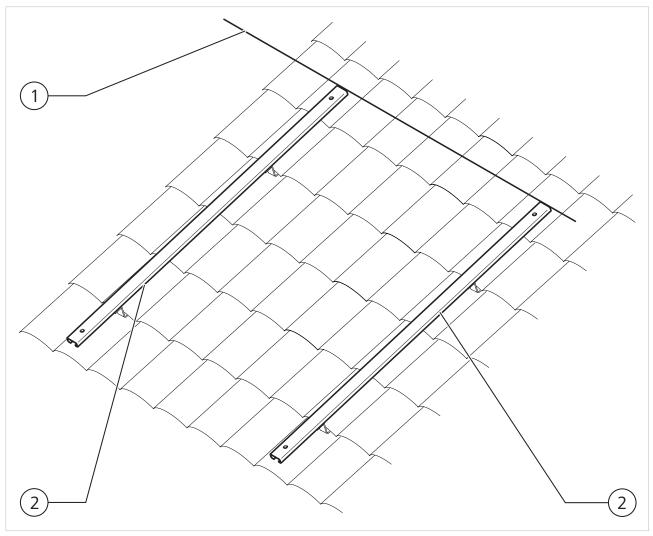


Auflageschienen montieren

1	Auflageschiene	4	Unterlegscheibe
2	Hammerkopfschraube	5	Haltebügel
3	Sechskantmutter		

2. Auflageschiene (1) und Haltebügel (5) mit je einer Hammerkopfschraube (2), Unterlegscheibe (4) und Sechskantmutter (3) leicht verschrauben



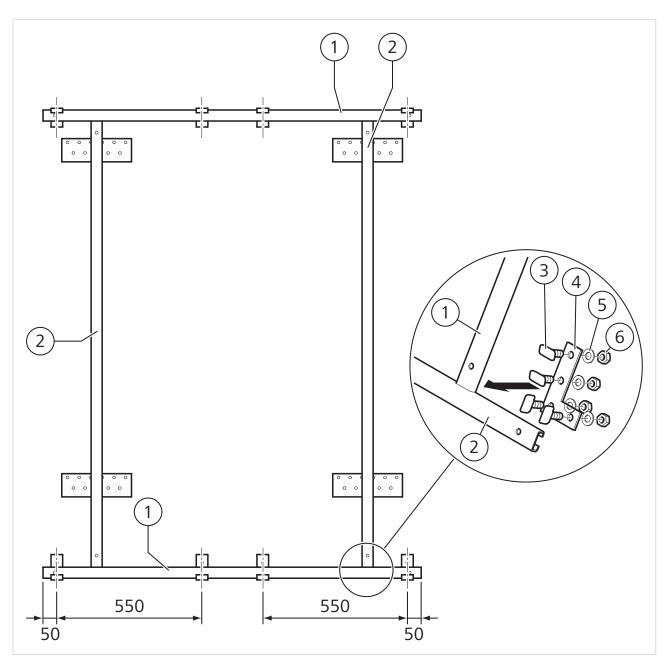


Auflageschienen ausrichten

1	Maurerschnur	2	Auflageschienen
---	--------------	---	-----------------

- 3. Auflageschienen (2) verschieben, dass an allen Enden etwa gleiche Überstände entstehen
- 4. Auflageschienen (2) in einer Flucht ausrichten, ggf. mit Hilfe einer Maurerschnur (1)
- 5. Auflageschienen (2) und Haltebügel mit den Hammerkopfschrauben fest verschrauben
- 6. Verschraubungen auf festen Sitz prüfen

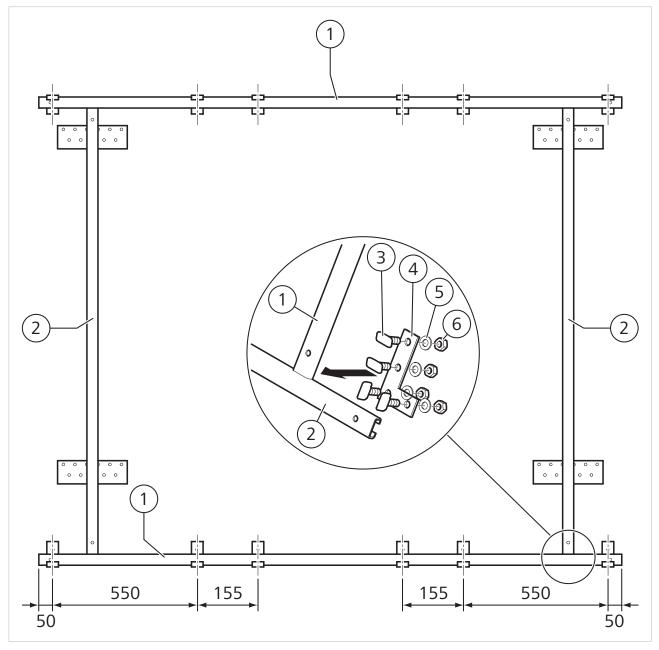




Auflageschienen verbinden für 2 CPC 6 (Abmessungen in mm)

1	Auflageschiene, horizontal	4	L-Verbindungsstück
2	Auflageschiene, vertikal	5	Unterlegscheibe
3	Hammerkopfschraube	6	Sechskantmutter



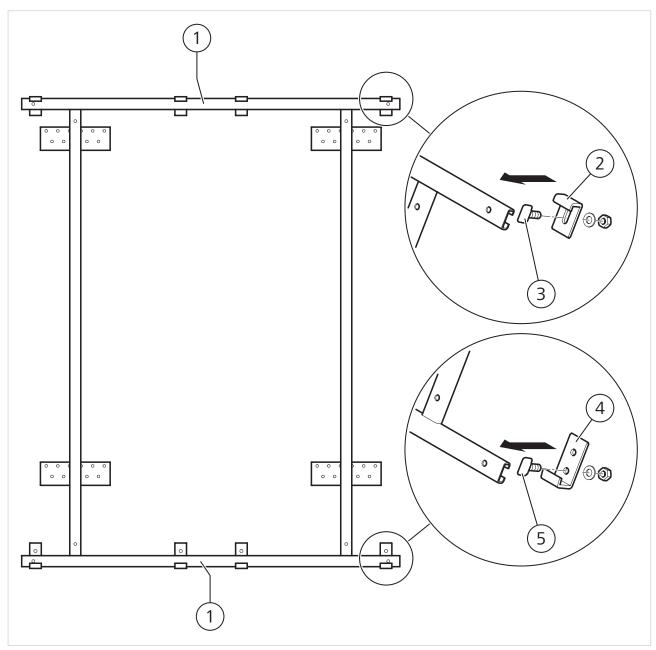


Auflageschienen verbinden für 3 CPC 6 (Abmessungen in mm)

1	Auflageschiene, horizontal	4	L-Verbindungsstück
2	Auflageschiene, vertikal	5	Unterlegscheibe
3	Hammerkopfschraube	6	Sechskantmutter

- 7. horizontale Auflageschienen (1) mit den L-Verbindungsstücken (4) bündig an die vertikalen Auflageschienen (2) montieren Dazu vier L-Verbindungsstücke (4), Hammerkopfschrauben (3), Unterlegscheiben (5) und Sechskantmuttern (6) verwenden.
- 8. Verschraubungen auf festen Sitz prüfen





obere und untere Montagekrallen montieren

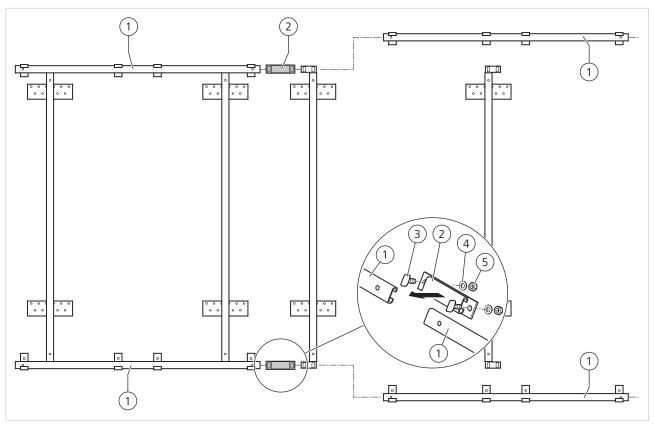
1	Auflageschiene, horizontal	4	Montagekralle unten
2	Montagekralle oben	5	Hammerkopfschraube
3	Hammerkopfschraube		

- 9. untere Montagekrallen (4) mit je einer Hammerkopfschraube (5) an die Auflageschienen (1) montieren
- 10. obere Montagekrallen (2) erst nach dem Auflegen des Kollektors auf die Auflageschienen mit je einer Hammerkopfschraube (3) montieren
- 11. Hammerkopfschrauben (3, 5) auf richtige Montage und festen Sitz prüfen
 Dazu Hammerkopfschraube vollständig in den Schlitz der Auflageschienen stecken und im Uhrzeigersinn um 90° drehen.
- 12. anschließend Unterlegscheibe und Mutter anziehen
- → Die Auflageschienen sind montiert.



Montage von mehreren Montagesets

Um mehrere Montagesets zu verbinden, gehen Sie wie folgt vor:



mehrere Montagesets verbinden

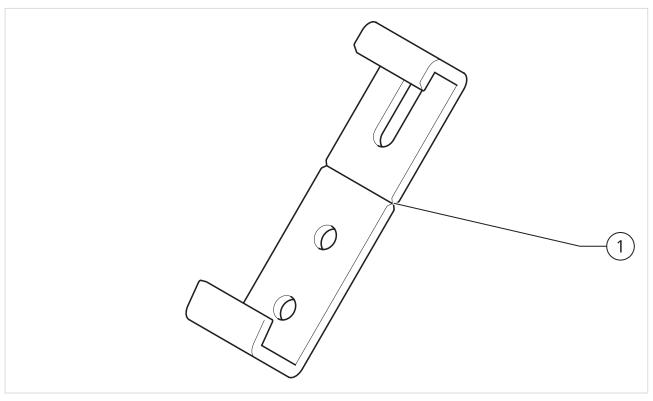
1	Auflageschienen, horizontal	4	Unterlegscheibe
2	Verbindungsstück	5	Sechskantmutter
3	Hammerkopfschraube		

- 1. horizontale Auflageschienen (1) mit je einem Verbindungsstück (2) verbinden
- 2. dazu je zwei Hammerkopfschrauben (3), Unterlegscheiben (4) und Sechskantmuttern (6) verwenden
- 3. Hammerkopfschrauben (3) auf richtige Montage und festen Sitz prüfen
 Dazu Hammerkopfschraube vollständig in den Schlitz der Auflageschienen stecken und im Uhrzeigersinn um 90° drehen.
- 4. anschließend Unterlegscheibe (4) und Sechskantmutter (5) anziehen
- → Die Montagesets sind montiert.



Kollektoren CPC 12 und 18

Um die Auflageschienen zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

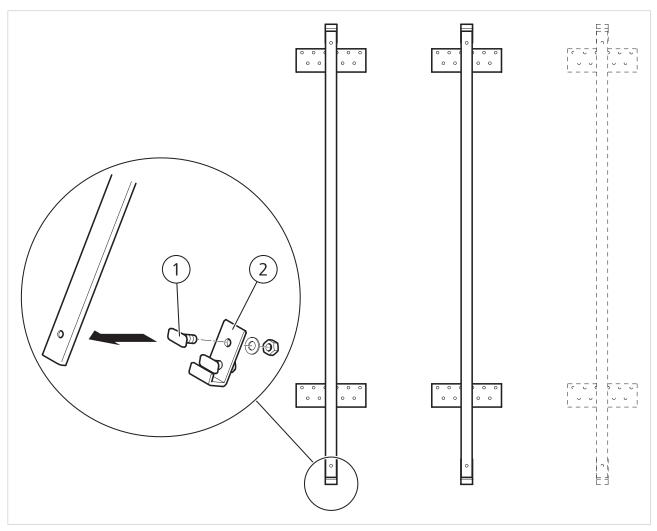


Montagekrallen trennen

1	Sollbruchstelle
---	-----------------

1. Montagekrallen an der Sollbruchstelle (1) knicken und trennen



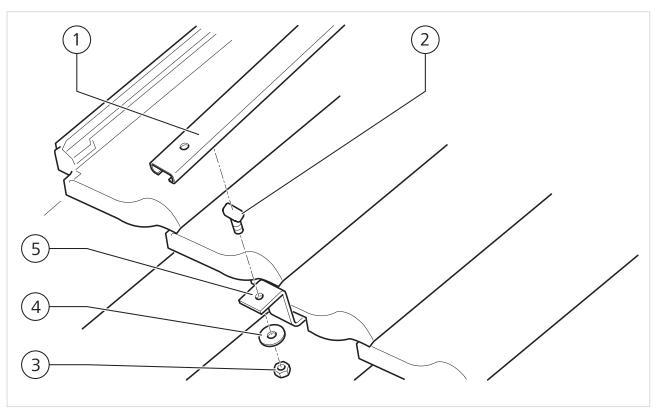


untere Montagekrallen montieren

1	Hammerkopfschraube	2	Montagekralle unten
---	--------------------	---	---------------------

2. untere Montagekrallen (2) mit je zwei Hammerkopfschrauben (1) an die Auflageschienen montieren



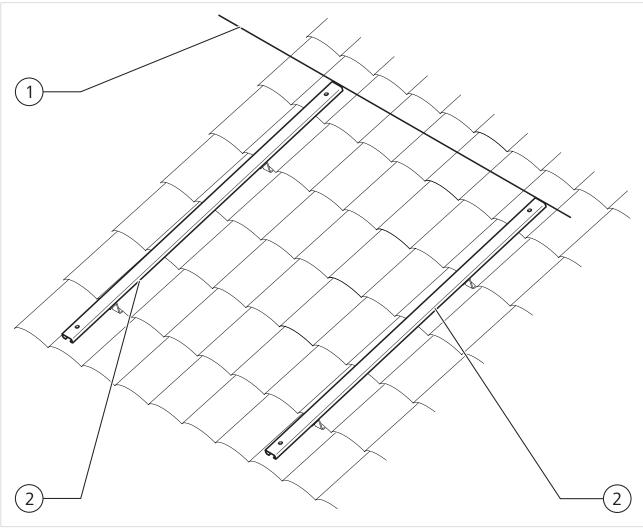


Auflageschienen montieren

1	Auflageschiene	4	Unterlegscheibe
2	Hammerkopfschraube	5	Haltebügel
3	Sechskantmutter		

3. Auflageschiene (1) und Haltebügel (5) mit je einer Hammerkopfschraube (2), Unterlegscheibe (4) und Sechskantmutter (3) leicht verschrauben



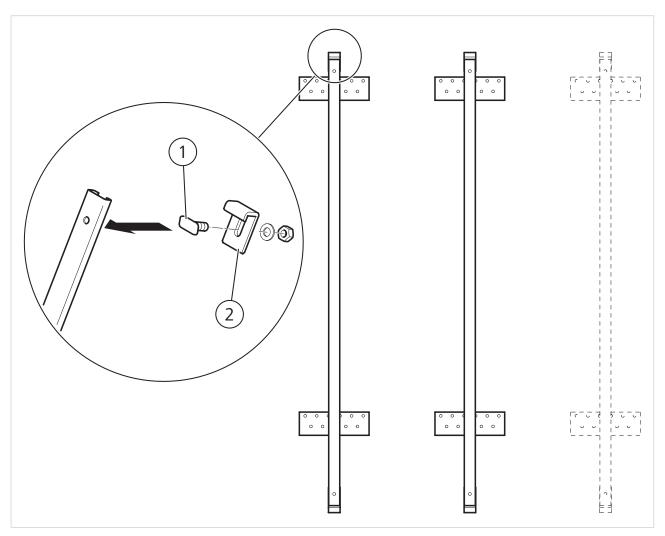


Auflageschienen ausrichten

1	Maurerschnur	2	Auflageschienen
---	--------------	---	-----------------

- 4. Auflageschienen (2) verschieben, dass an allen Enden etwa gleiche Überstände entstehen
- 5. Auflageschienen (2) in einer Flucht ausrichten, ggf. mit Hilfe einer Maurerschnur (1)
- 6. Auflageschienen (2) und Haltebügel mit den Hammerkopfschrauben fest verschrauben
- 7. Verschraubungen auf festen Sitz prüfen





obere Montagekrallen montieren

1	Hammerkopfschraube	2	Montagekralle oben
---	--------------------	---	--------------------

- 8. obere Montagekrallen (1) erst nach dem Auflegen des Kollektors auf die Auflageschienen mit je einer Hammerkopfschraube (1) montieren
- 9. Hammerkopfschrauben (1) auf richtige Montage und festen Sitz prüfen
 Dazu Hammerkopfschraube vollständig in den Schlitz der Auflageschienen stecken und im Uhrzeigersinn um 90° drehen.
- 10. anschließend Unterlegscheibe und Mutter anziehen
- → Die Auflageschienen sind montiert.

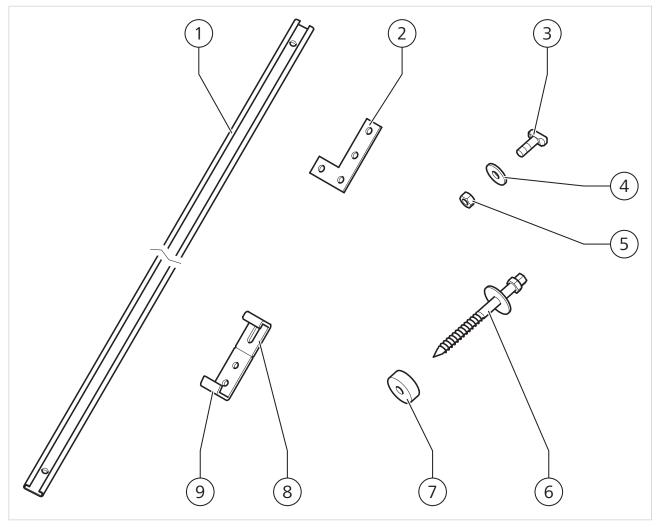


4.2 Wellplattendach

4.2.1 Lieferumfang prüfen

▶ Prüfen Sie die Lieferung auf Beschädigung und Vollständigkeit.

Lieferumfang Montageset



Bauteilübersicht Wellplattendach

Zum Lieferumfang gehört:

PosNummer	Bauteil	Meng	Menge									
		OEM/	INOX			XL INOX						
		6	6 2x6 3x6 12 18					2x6	3x6	12	6+12	
1	Auflageschiene L = 1300 mm		2					2				
1	Auflageschiene L = 1536 mm		2	2								
1	Auflageschiene L = 1953 mm							2	2		2	
1	Auflageschiene L = 2007 mm			2					2		2	
1	Auflageschiene L = 1605 mm				2	3						
1	Auflageschiene L = 2022 mm						2			2		



PosNummer	Bauteil	Menge										
		OEM	OEM/INOX					XL INOX				
		6	2x6	3x6	12	18	6	2x6	3x6	12	6+12	
2	L-Verbindungsstück (nur bei CPC 6)		4	4				4	4		4	
3	Hammerkopfschraube	10	28	32	10	15	10	28	32	10	32	
4	Unterlegscheibe	10	28	32	10	15	10	28	32	10	32	
5	Sechskantmutter	10	28	32	10	15	10	28	32	10	32	
6	Welldachschraube	4	4	4	4	6	4	4	4	4	4	
7	Abdichtscheibe	4	4	4	4	6	4	4	4	4	4	
8	Montagekralle oben	2	4	6	2	3	2	4	6	2	6	
9	Montagekralle unten	2	4	6	2	3	2	4	6	2	6	

Erforderliches Zubehör

Folgendes Zubehör muss bauseits gestellt werden:

• Lüftungsplatten entsprechend der Anzahl der Dachdurchführungen

Werk zeugliste

Für die Montage benötigen Sie folgendes Werkzeug:

- Akkuschrauber bzw. Akkubohrer
- Bohrer für Eternit 20 mm
- Holzbohrer 13 mm
- Schraubenschlüsselsatz SW 13, 14, 17, 27, 30
- Staubmaske
- Maurerschnur



4.2.2 Vorgabe Abstände der Welldachschrauben

Um die richtige Montage der Kollektoren sicherzustellen, halten Sie die Vorgabe für die Platzierung der Welldachschrauben ein.

Kollektor CPC 6

Für die Montage von 2 oder 3 *CPC 6* Kollektoren benötigen Sie jeweils 2 oder 3 vertikal verlaufende Auflageschienen und 2 horizontal verlaufende Auflageschienen.

Kollektor CPC 12

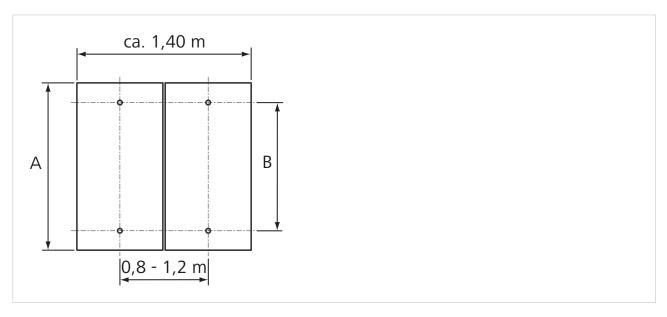
Für die Montage des CPC 12 benötigen Sie pro Kollektor 2 Auflageschienen.

Kollektor CPC 18

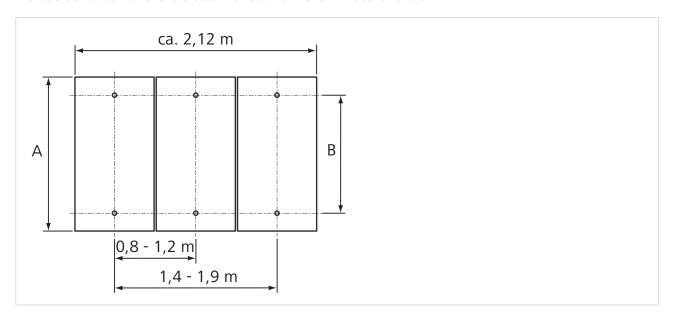
Für die Montage des CPC 18 benötigen Sie pro Kollektor 3 Auflageschienen.

	CPC 6/12/18 OEM/INOX	CPC 6/12 XL INOX				
Maß A	1,64 m	2,06 m				
Maß B	ca. 1,0 m	ca. 1,35 m				

Welldachschrauben für 2 CPC 6 nebeneinander

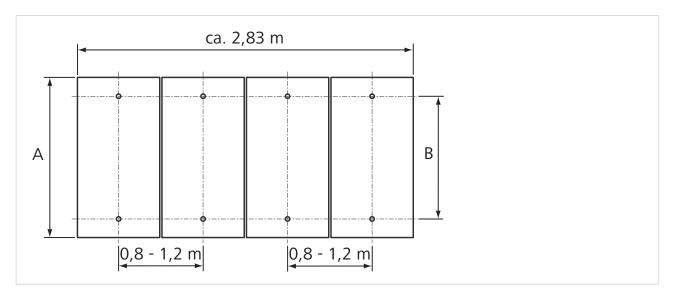


Welldachschrauben für 3 CPC 6 oder 1 CPC 6 und 1 CPC 12 nebeneinander

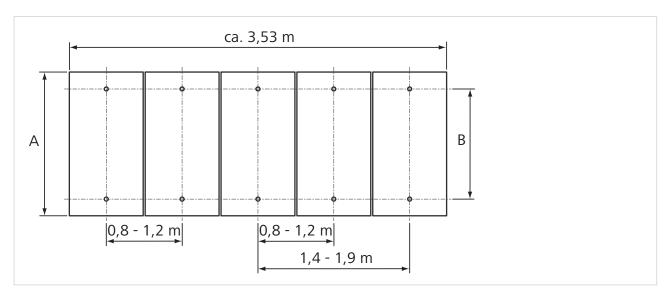




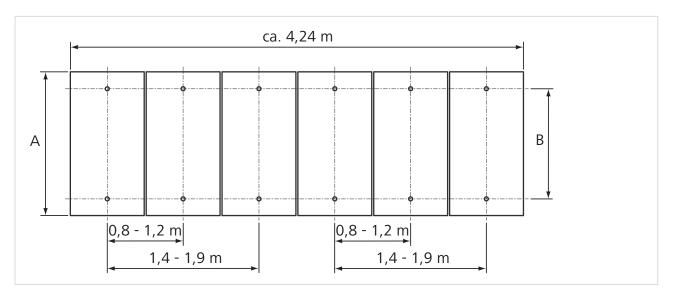
Welldachschrauben für 4 CPC 6 nebeneinander



Welldachschrauben für 5 CPC 6 oder 1 CPC 6 und 2 CPC 12 nebeneinander

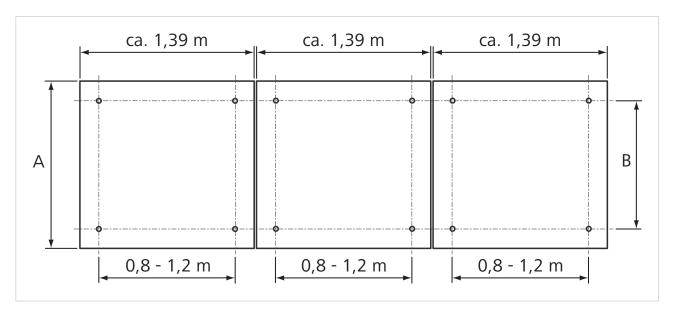


Welldachschrauben für 6 CPC 6 nebeneinander

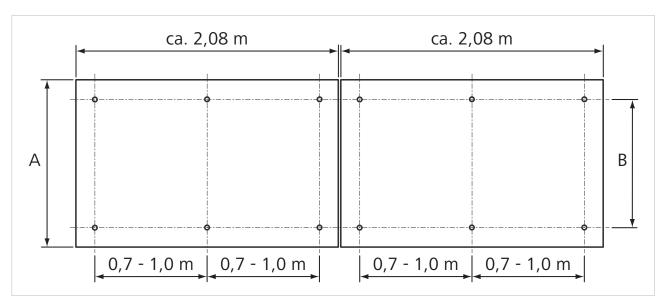




Welldachschrauben für 1 oder mehrere CPC 12 nebeneinander



Welldachschrauben für 1 oder mehrere CPC 18 nebeneinander



▶ Beachten Sie bei der Montage der Welldachschrauben die in Grafiken aufgeführten Abstände.



4.2.3 Welldachschrauben montieren



WARNUNG

Lungenschäden durch asbesthaltige Materialien

Wenn die Montagestelle aus asbesthaltigem Material besteht, entsteht beim Bohren asbesthaltiger Staub.

- ► Arbeiten dürfen nur von geschultem Personal durchführen werden
- ► Arbeitsvorschriften beachten
- Schutzanzug und Schutzmaske tragen

Hinweis

Vor der Montage der Welldachschrauben müssen Sie die Länge des Holzbohrers ermitteln.

Bestimmen Sie die Bohrerlänge für den Holzbohrer wie folgt:

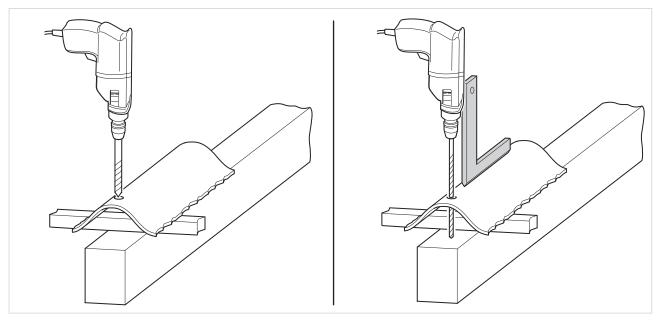
Bohrerlänge = 80 mm + Höhe der Welle + Konterlattung (falls vorhanden)

Hinweis

Bohren Sie immer in einen Wellenberg!

Um die Welldachschrauben zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

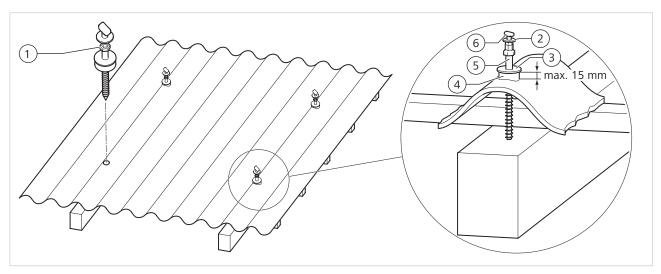
Lage der Sparren nach Vorgabe suchen
 Ist die Sparrenbreite < 60 mm, muss aufgedoppelt oder ein Hilfssparren eingesetzt werden.</p>
 Ist die Sparrenhöhe zu gering, um eine Einschraubtiefe der Welldachschraube von 80 mm zu gewährleisten, muss der Sparren verstärkt oder ein Wechsel eingesetzt werden.



Wellplatte bohren

- 2. Wellplatte mit einem 20 mm Eternit-Spezialbohrer oder Metallbohrer vorbohren
- 3. Unterkonstruktion des Daches mit einem Holzbohrer (13 mm) vorbohren Bohren Sie exakt im Winkel von 90° durch die Unterkonstruktion des Daches. Dadurch erhalten Sie später eine plane Auflagefläche zwischen der Welldachschraube und der Auflageschiene. Stellen Sie sicher, dass die Bohrerlänge ausreicht (80 mm + Höhe der Welle + ggf. Konterlattung).





Welldachschrauben montieren

1	Welldachschraube komplett	4	Abdichtscheibe
2	Unterlegscheibe	5	Welldachschraube
3	angeschweißte Scheibe der Welldachschraube	6	Hammerkopfschraube

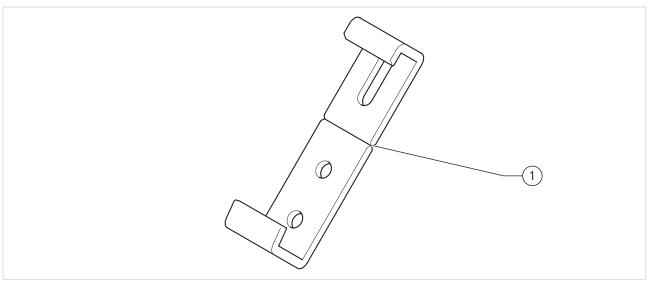
- 4. Welldachschraube (1) mindestens 80 mm tief in den Sparren eindrehen
- Welldachschrauben (1) nivellieren und ausrichten
 Der Kollektor muss plan und ohne Spannung auf den Schienen montiert werden.
 Nivellieren Sie die Welldachschrauben über die Einschraubtiefe, beginnend mit der Welldachschraube, die am weitesten aus dem Wellplattendach herausragt.
- 6. sicherstellen, dass die Bohrung der Wellplatte vollständig abgedichtet ist Die Abdichtscheibe aus EPDM (4) muss so weit komprimiert sein, dass sie max. 15 mm hoch ist.
- → Die Abdichtscheibe aus EPDM (4) liegt flächig und komprimiert zwischen dem Wellenberg der Wellplatte und der angeschweißten Scheibe der Welldachschraube (3). Die Welldachschraube ist im Winkel von 90° zur Unterkonstruktion und der Wellplatte eingeschraubt. Die Welldachschrauben liegen in einer Flucht und in einer Ebene.



4.2.4 Auflageschienen montieren

Kollektor CPC 6

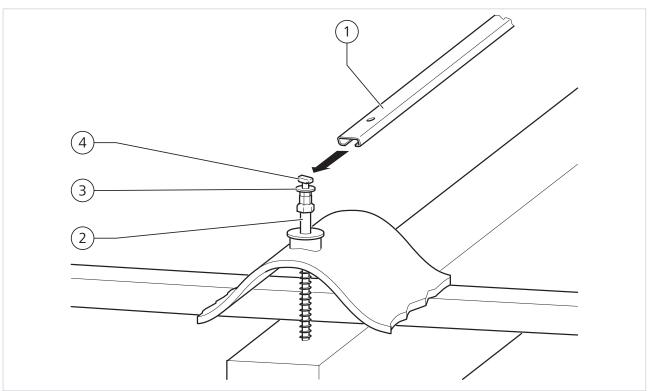
Um die Auflageschienen zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:



Montagekrallen trennen

1 Sollbruchstelle

1. Montagekrallen an der Sollbruchstelle (1) knicken und trennen

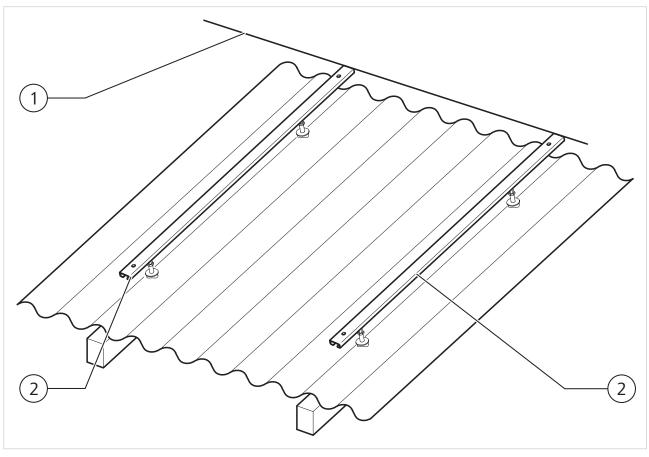


Auflageschienen montieren

1	Auflageschiene	3	Unterlegscheibe
2	Welldachschraube	4	Hammerkopfschraube

2. Auflageschiene (1) und Welldachschraube (2) mit der Hammerkopfschraube (4) und Unterlegscheibe (3) leicht verschrauben Hierzu die Hammerkopfschraube (4) mit der Unterlegscheibe (3) 7 Umdrehungen in den Kopf der Welldachschraube eindrehen.



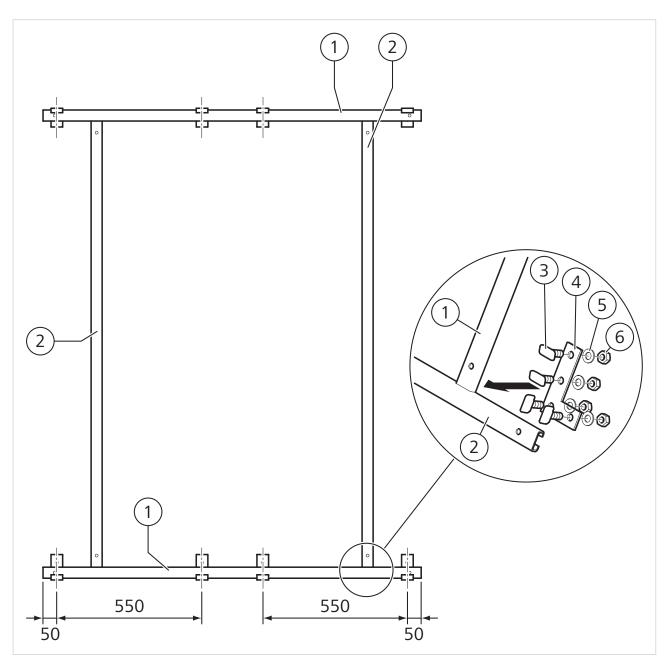


Auflageschienen ausrichten

1	Maurerschnur	2	Auflageschienen
---	--------------	---	-----------------

- 3. Auflageschienen (2) verschieben, dass an allen Enden etwa gleiche Überstände entstehen
- 4. Auflageschienen (2) in einer Flucht ausrichten, ggf. mit Hilfe einer Maurerschnur (1)
- 5. Auflageschienen (2) und Welldachschrauben mit der Hammerkopfschraube fest verschrauben
- 6. Verschraubungen auf festen Sitz prüfen

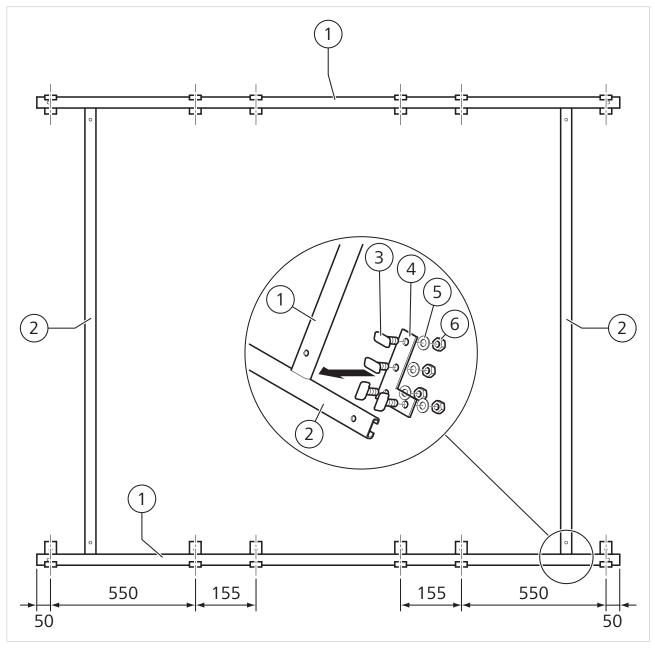




Auflageschienen verbinden 2 CPC 6 (Abmessungen in mm)

1	Auflageschienen, horizontal	4	L-Verbindungsstücke
2	Auflageschienen, vertikal	5	Unterlegscheibe
3	Hammerkopfschraube	6	Sechskantmutter



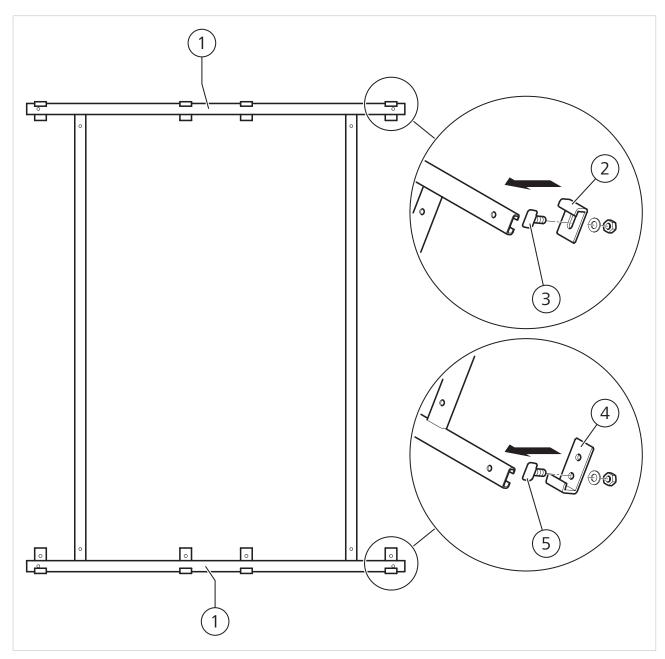


Auflageschienen verbinden 3 CPC 6 (Abmessungen in mm)

1	Auflageschienen, horizontal	4	L-Verbindungsstücke
2	Auflageschienen, vertikal	5	Unterlegscheibe
3	Hammerkopfschraube	6	Sechskantmutter

- 7. horizontale Auflageschienen (1) mit den L-Verbindungsstücken (4) bündig an die vertikalen Auflageschienen (2) montieren Dazu vier L-Verbindungsstücke (4), Hammerkopfschrauben (3), Unterlegscheiben (5) und Sechskantmuttern (6) verwenden.
- 8. Verschraubungen auf festen Sitz prüfen





obere und untere Montagekrallen montieren

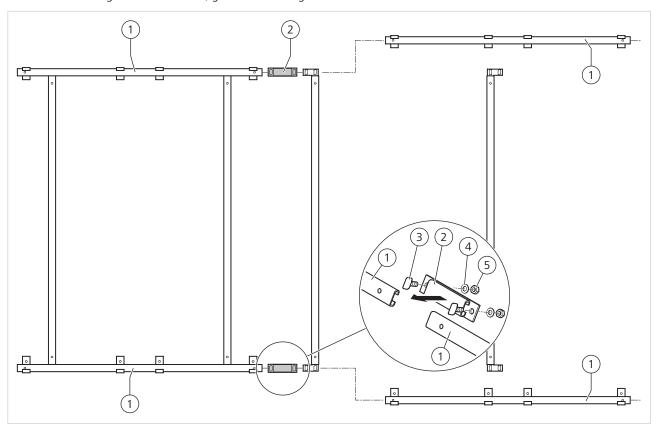
1	Auflageschienen	4	Montagekralle unten
2	Montagekralle oben	5	Hammerkopfschraube
3	Hammerkopfschraube		

- 9. untere Montagekrallen (4) mit je einer Hammerkopfschraube (5) an den Auflageschienen (1) montieren
- 10. obere Montagekrallen (2) erst nach dem Auflegen des Kollektors auf die Aiflageschienen mit je einer Hammerkopfschraube (3) montieren
- 11. Hammerkopfschrauben (3, 5) auf richtige Montage und festen Sitz prüfen
 Dazu Hammerkopfschraube vollständig in den Schlitz der Auflageschienen stecken und im Uhrzeigersinn um 90° drehen.
- 12. anschließend Unterlegscheibe und Mutter anziehen
- → Die Auflageschienen sind montiert.



Montage von mehreren Montagesets

Um mehrere Montagesets zu verbinden, gehen Sie wie folgt vor:



mehrere Montagesets verbinden

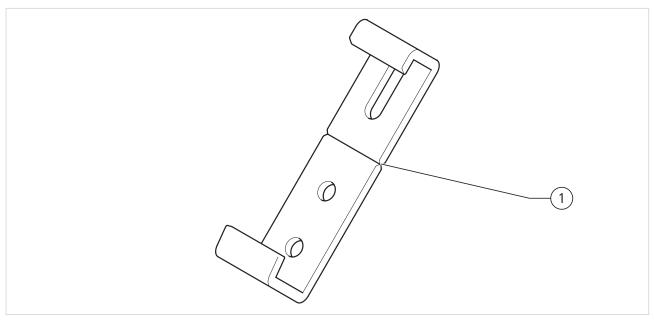
1	Auflageschienen, horizontal	4	Unterlegscheibe
2	Verbindungsstück	5	Sechskantmutter
3	Hammerkopfschraube		

- 1. horizontale Auflageschienen (1) mit je einem Verbindungsstück (2) verbinden
- 2. dazu je zwei Hammerkopfschrauben (3), Unterlegscheiben (4) und Sechskantmuttern (5) verwenden
- 3. Hammerkopfschrauben (3) auf richtige Montage und festen Sitz prüfen
 Dazu Hammerkopfschraube vollständig in den Schlitz der Auflageschienen stecken und im Uhrzeigersinn um 90° drehen.
- 4. anschließend Unterlegscheibe (4) und Sechskantmutter (5) anziehen
- → Die Montagesets sind montiert.



Kollektoren CPC 12 und 18

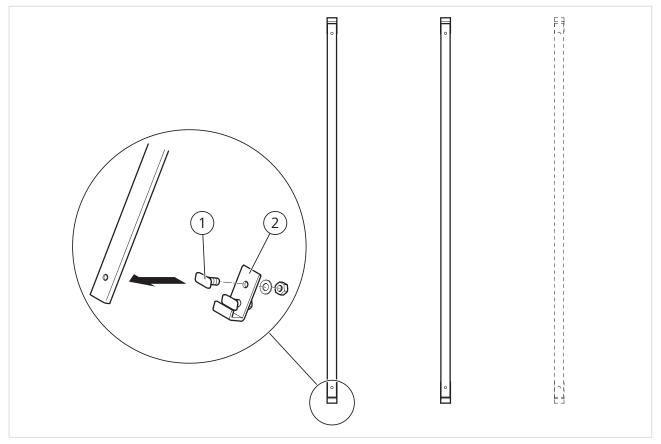
Um die Auflageschienen zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:



Montagekrallen trennen

1 Sollbruchstelle

1. Montagekrallen an der Sollbruchstelle (1) knicken und trennen

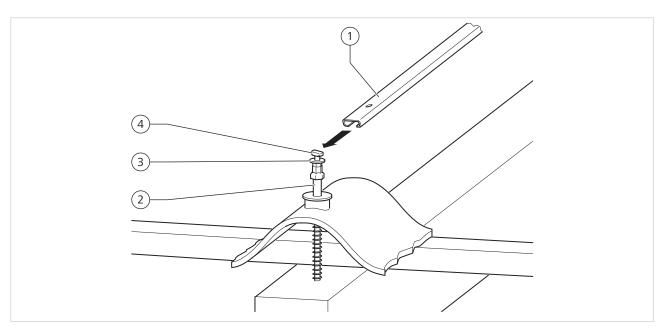


untere Montagekrallen montieren

1 Hammerkopfschraube 2 Montagekralle unten

2. untere Montagekrallen (2) mit je zwei Hammerkopfschrauben (1) an die Auflageschienen montieren

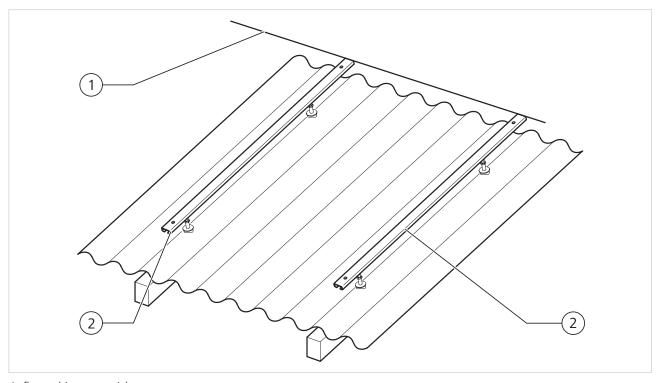




Auflageschienen montieren

1	Auflageschiene	3	Unterlegscheibe
2	Welldachschraube	4	Hammerkopfschraube

3. Auflageschiene (1) und Welldachschraube (2) mit der Hammerkopfschraube (4) und Unterlegscheibe (3) leicht verschrauben Hierzu die Hammerkopfschraube (4) mit der Unterlegscheibe (3) 7 Umdrehungen in den Kopf der Welldachschraube eindrehen.

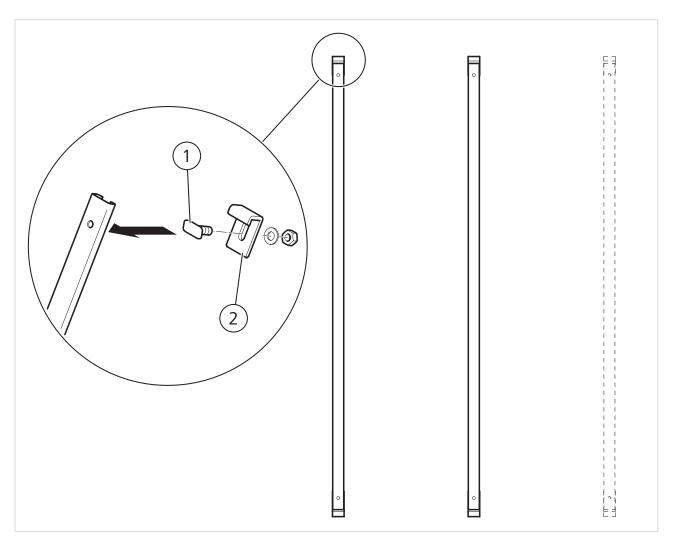


Auflageschienen ausrichten

1	Maurerschnur	2	Auflageschienen
---	--------------	---	-----------------

- 4. Auflageschienen (2) verschieben, dass an allen Enden etwa gleiche Überstände entstehen
- 5. Auflageschienen (2) in einer Flucht ausrichten, ggf. mit Hilfe einer Maurerschnur (1)
- 6. Auflageschienen (2) und Welldachschrauben mit der Hammerkopfschraube fest verschrauben
- 7. Verschraubungen auf festen Sitz prüfen





obere Montagekrallen anbringen

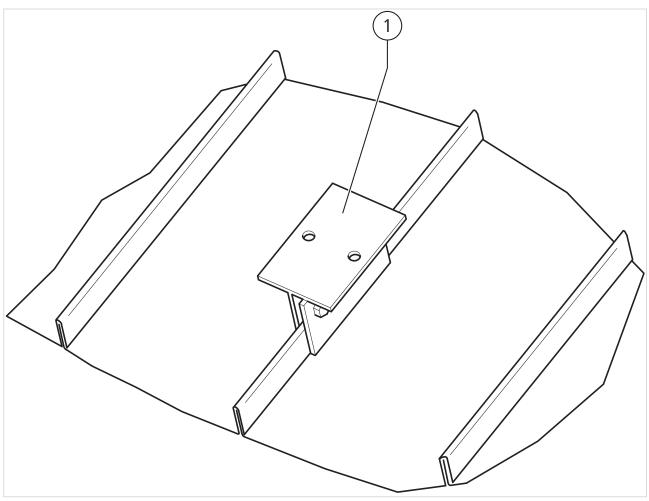
1	Hammerkopfschraube	2	Montagekralle oben

- 8. obere Montagekrallen (2) erst nach dem Auflegen des Kollektors auf die Auflageschienen mit je einer Hammerkopfschraube (1) montieren
- 9. Hammerkopfschrauben (1) auf richtige Montage und festen Sitz prüfen
 Dazu Hammerkopfschraube vollständig in den Schlitz der Auflageschienen stecken und im Uhrzeigersinn um 90° drehen.
- 10. anschließend Unterlegscheibe und Mutter anziehen
- → Die Auflageschienen sind montiert.



4.3 Blechdach

Um die richtige Montage der Kollektoren sicherzustellen, ist bauseits eine geeignete Unterkonstruktion zur Aufnahme der Auflageschienen vorzusehen.



Blechdach mit Halter

1 Halter

▶ Prüfen Sie den Halter nach der Montage auf festen Sitz.



5 Flachdachmontage

5.1 Winkelrahmen 30° oder 45°

Bei der Flachdachmontage werden die Vakuum-Röhrenkollektoren auf Winkelrahmen mit Auflageschienen fixiert. Durch diese Winkelrahmen sind Montagen mit den Winkeln 30° oder 45° möglich.



GEFAHR

Lebensgefahr durch Einsturz des Daches

Zusätzliches Gewicht durch die Kollektoren und Montagesets, Wind- und Schneelast sowie durch Personen bei der Montage belastet das Dach. Ein nicht ausreichend tragfähiges Dach wird beschädigt oder stürzt ein.

- vor der Montage maximal zulässige Dachlast prüfen
- nur auf ausreichend tragfähigen Dächern Kollektoren montieren
- ▶ ggf. einen Statiker oder eine sachkundige Person hinzuziehen

HINWEIS

Gebäudeschaden durch eindringendes Wasser

Ohne Schutz der Dachhaut wird beim Aufstellen der Betonplatten und der Montagewinkel die Dachhaut beschädigt.

- ► Dachhaut ausreichend schützen
- ▶ Bautenschutzmatte großflächig unter den Betonplatten verwenden
- nach dem Aufstellen Dichtigkeit der Dachhaut prüfen

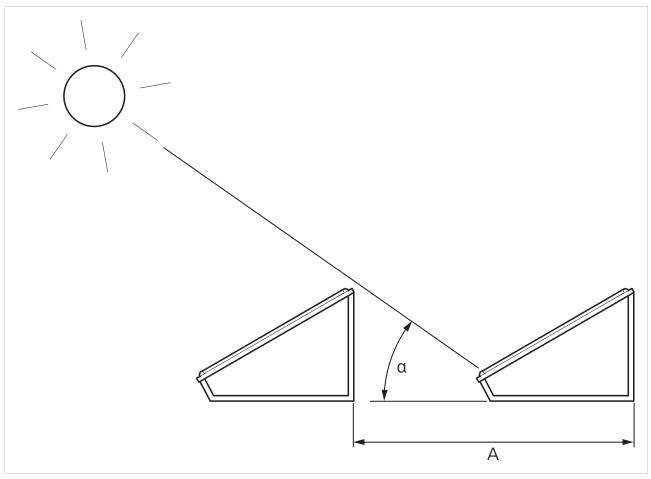
Sie können die Vakuum-Röhrenkollektoren auf Flachdächern, auf leicht schräg geneigten Dächern (bis 20°) oder im Garten aufstellen.

Um eine richtige Montage auf schräg geneigten Dächern sicherzustellen, beachten Sie folgende Hinweise:

- 1. Abstände der Winkelrahmen auf schräg geneigten Dächern sicherstellen
- 2. gegebenenfalls Sparrenaufdopplung notwendig
- 3. Statik der Unterkonstruktion prüfen



Abstand zwischen zwei- oder mehrreihige Kollektorfeldern



Freier Abstand zwischen den Kollektoren

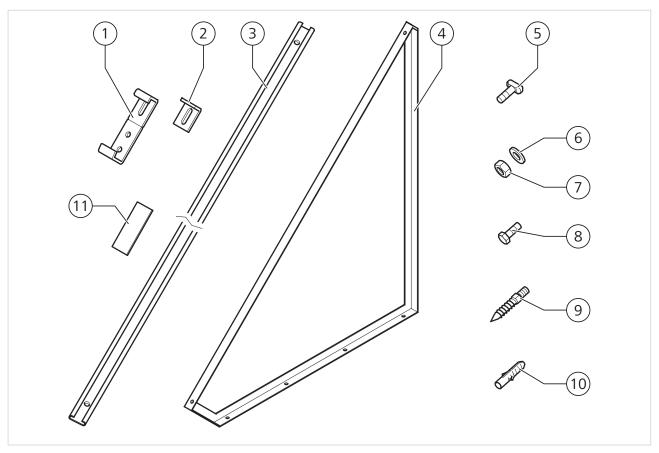
		Freier Abstand (A), Winkelrahmen 30°	Freier Abstand (A), Winkelrahmen 45°		
Nutzungsart	Hauptnutzungsart	CPC 6/12/18 OEM/INOX	CPC 6/12 XL INOX	CPC 6/12/18 OEM/INOX	CPC 6/12 XL INOX	
Trinkwasser	Mai - August	2,60 m	3,00 m	Nicht sinnvoll	Nicht sinnvoll	
Trinkwasser	April - September	Nicht sinnvoll	Nicht sinnvoll	3,10 m	3,50 m	
Trinkwasser und Heizung	März - Oktober	Nicht sinnvoll	Nicht sinnvoll	4,00 m	4,50 m	
Trinkwasser und Heizung	ganzjährig	Nicht sinnvoll	Nicht sinnvoll	5,00 m	5,50 m	



5.1.1 Lieferumfang prüfen

▶ Prüfen Sie die Lieferung auf Beschädigung und Vollständigkeit.

Lieferumfang Montageset



Bauteilübersicht Flachdach Zum Lieferumfang gehört:

PosNummer	Bauteil	Menge					
		CPC OEM/INOX			CPC XL INOX		
		6	12	18	6	12	
1	Montagekralle unten				2	2	
2	Montagekralle oben				2	2	
3	Montagekralle oben/unten	4	4	4			
4	Auflageschiene, L = 2022 mm				2	2	
5	Winkelrahmen	2	2	2	2	2	
6	Hammerkopfschraube				10	10	
7	Unterlegscheibe	12	12	12	14	14	
8	Sechskantmutter	8	8	8	14	14	
9	Sechskantschraube	4	4	4			
10	Stockschraube	4	4	4	4	4	
11	Dübel 12 mm	4	4	4	4	4	
12	Gummiauflage, einseitig klebend	4	4	4			



Erforderliches Zubehör (je Winkelrahmen)

Folgendes Zubehör muss bauseits gestellt werden:

- 2 Stück Betonplatten, Gewicht pro Platte mind. 75 kg
- 1 Stück Bautenschutzmatte

Werkzeugliste

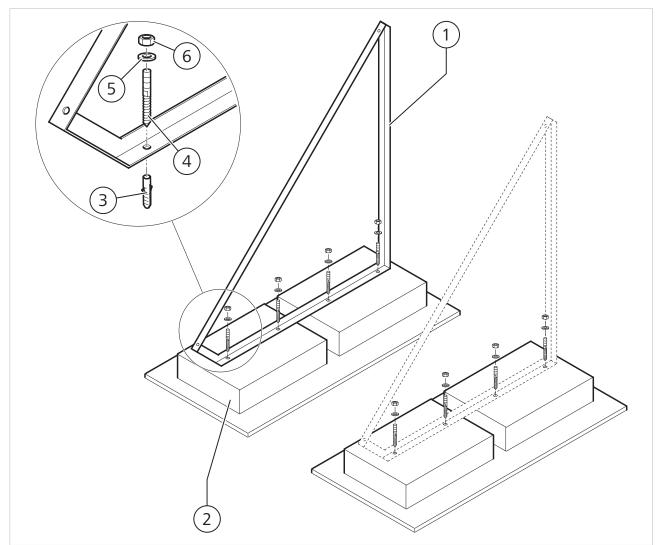
Für die Montage benötigen Sie folgendes Werkzeug:

- Bohrmaschine
- Steinbohrer 12 mm
- Schraubenschlüsselsatz SW 13, 14, 17, 27, 30
- Maurerschnur

5.1.2 Winkelrahmen montieren

Kollektoren CPC 6/12/18 OEM /INOX

Um die Winkelrahmen zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

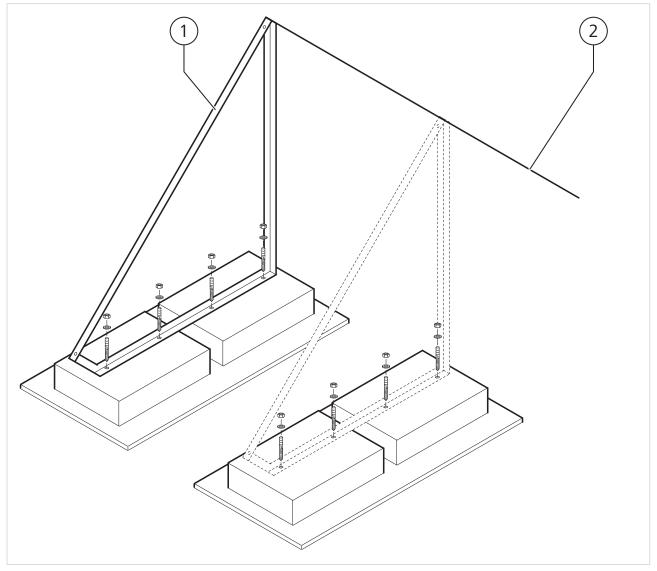


Winkelrahmen montieren

1	Winkelrahmen	4	Stockschraube
2	Betonplatte	5	Unterlegscheibe
3	Dübel	6	Sechskantmutter



- 1. Bautenschutzmatten zwischen die Betonplatten (2) und die Flachabdichtung legen
- 2. Betonplatten (2) ausrichten, ggf. unterfüttern
- 3. Löcher 12 mm in die Betonplatten (2) bohren
- 4. Dübel 12 mm (3) in die Betonplatten (2) setzen
- 5. Winkelrahmen (1) mit den Stockschrauben (4), Sechskantmuttern (6) und Unterlegscheiben (5) auf die Betonplatten (2) schrauben

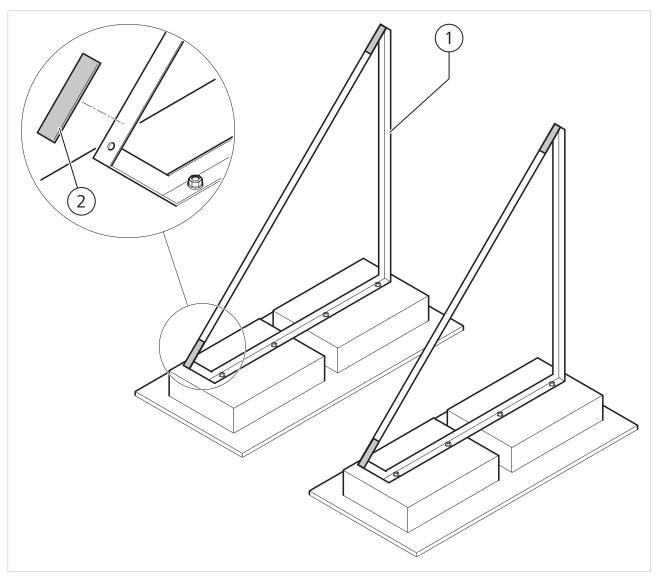


Auflageschienen ausrichten

1	Winkelrahmen	2	Maurerschnur
---	--------------	---	--------------

6. Winkelrahmen (1) in einer Flucht ausrichten, ggf. mit Hilfe einer Maurerschnur (2)



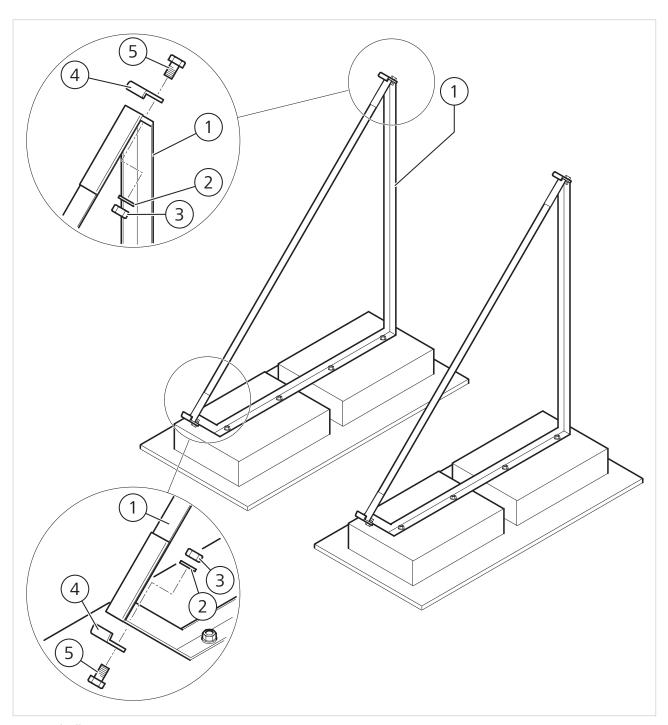


Gummiauflage befestigen

1	Winkelrahmen	2	Gummiauflage
---	--------------	---	--------------

7. selbstklebende Gummiauflage (2) befestigen
Darauf achten, dass die Gummiauflagejeweils bündig mit der oberen und unteren Kante des Winkelrahmens (1) abschließt.





Montagekrallen montieren

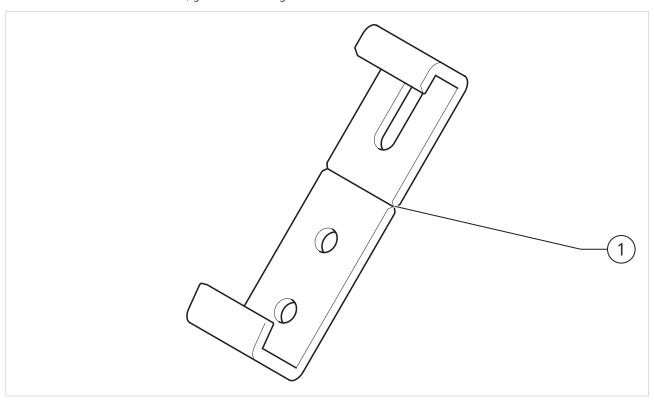
1	Winkelrahmen	4	Montagekralle oben/unten
2	Unterlegscheibe	5	Sechskantschraube
3	Sechskantmutter		

- 8. untere Montagekrallen (4) mit den Sechskantschrauben (5), Sechskantmuttern (3) und Unterlegscheiben (2) an die Winkelrahmen (1) montieren und handfest anziehen
- 9. obere Montagekrallen (4) erst nach dem Auflegen des Kollektors auf die Auflageschienen montieren und fest verschrauben
- 10. untere Montagekrallen (4) danach ebenfalls fest anziehen
- 11. Verschraubungen auf festen Sitz prüfen
- → Die Winkelrahmen sind montiert.



Kollektoren CPC 6/12 XL INOX

Um die Winkelrahmen zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

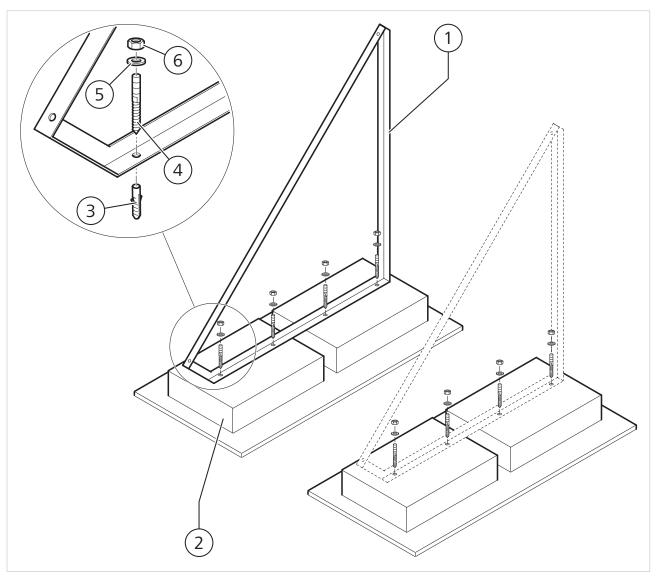


Montagekrallen trennen

1 Sollbruchstelle

1. Montagekralle an der Sollbruchstelle (1) knicken und trennen



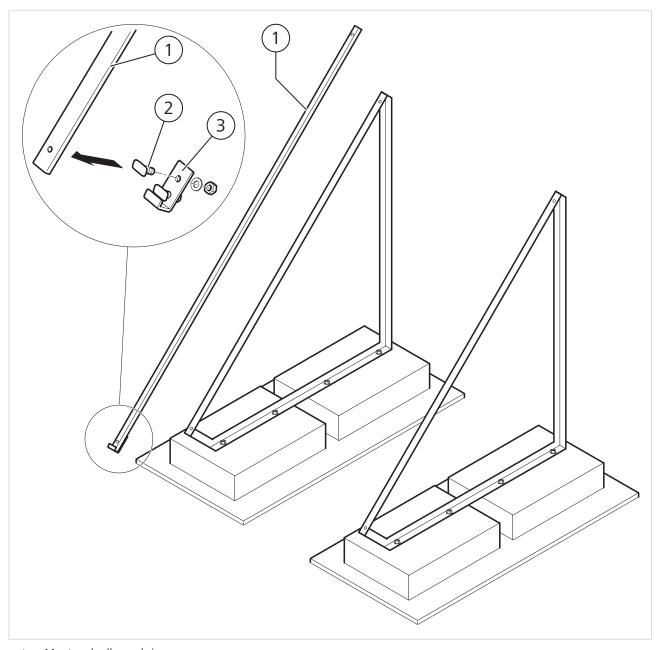


Winkelrahmen montieren

1	Winkelrahmen	4	Stockschraube
2	Betonplatte	5	Unterlegscheibe
3	Dübel	6	Sechskantmutter

- 2. Bautenschutzmatten zwischen die Betonplatten (2) und die Flachabdichtung legen
- 3. Betonplatten (2) ausrichten, ggf. unterfüttern
- 4. Löcher 12 mm in die Betonplatten (2) bohren
- 5. Dübel 12 mm (3) in die Betonplatten (2) setzen
- 6. Winkelrahmen(1) mit den Stockschrauben (4), Unterlegscheiben (5) und Sechskantmuttern (6) auf die Betonplatten (2) schrauben



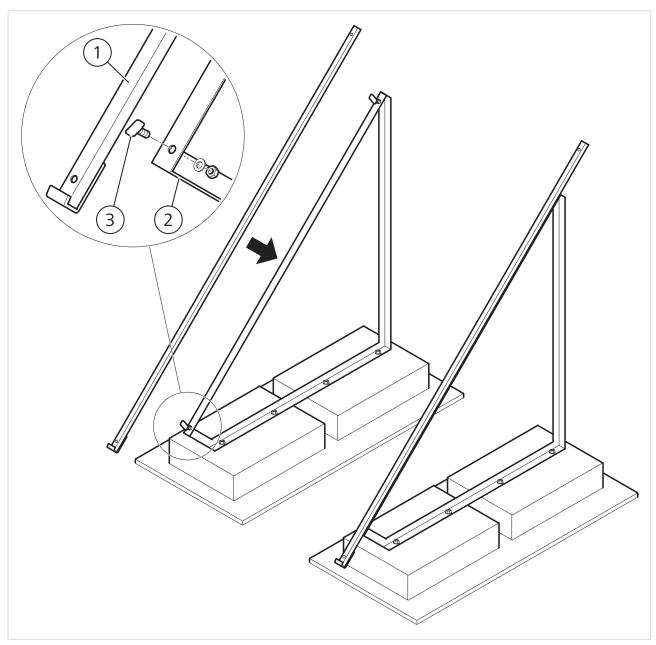


untere Montagekrallen anbringen

1	Auflageschiene	3	Montagekralle unten
2	Hammerkopfschraube		

7. untere Montagekrallen (3) bis zum Anschlag in die Auflageschiene (1) schieben und mit je zwei Hammerkopfschrauben (2) montieren



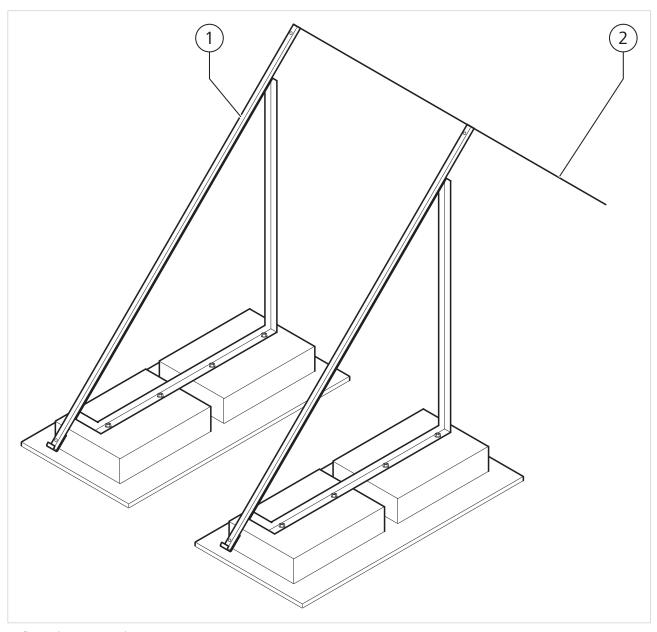


Auflageschienen montieren

1	Auflageschiene	3	Hammerkopfschraube
2	Winkelrahmen		

8. Auflageschienen (1) und Winkelrahmen (2) mit je zwei Hammerkopfschrauben (3), Unterlegscheiben und Sechskantmuttern verschrauben



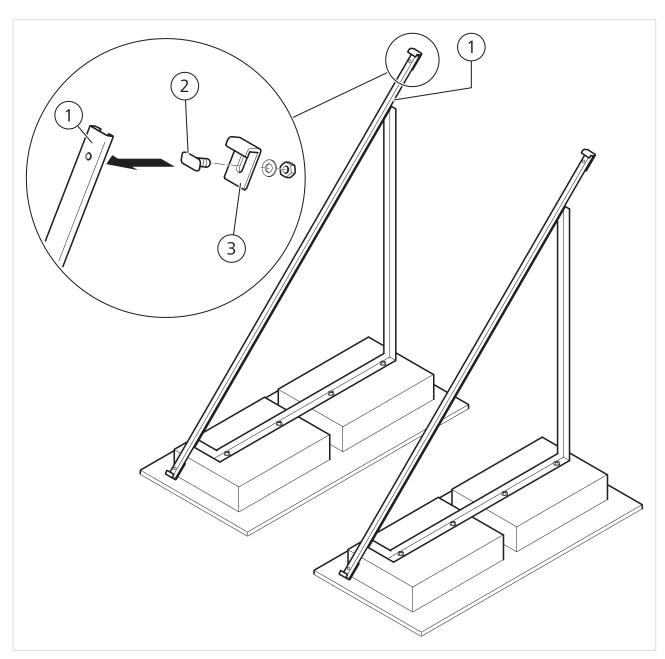


Auflageschienen ausrichten

1 Auflageschiene 2	Maurerschnur
--------------------	--------------

- 9. Auflageschienen (1) verschieben, dass an allen Enden etwa gleiche Überstände entstehen
- 10. Auflageschienen (1) in einer Flucht ausrichten, ggf. mit Hilfe einer Maurerschnur (2)





obere Montagekrallen montieren

1	Auflageschiene	3	Montagekralle oben
2	Hammerkopfschraube		

- 11. obere Montagekrallen (3) erst nach dem Auflegen des Kollektors auf die Auflageschienen mit je einer Hammerkopfschraube (2) montieren
- 12. Hammerkopfschrauben (2) auf richtige Montage und festen Sitz prüfen
 Dazu Hammerkopfschraube vollständig in den Schlitz der Auflageschienen stecken und im Uhrzeigersinn um 90° drehen.
- 13. anschließend Unterlegscheibe und Mutter anziehen
- → Die Winkelrahmen sind montiert.



6 Wandmontage

Bei der Wandmontage werden die Vakuum-Röhrenkollektoren auf Winkelrahmen oder mit Auflageschienen fixiert. Sie können die Kollektoren mit einer Neigung von 45° oder 60° oder senkrecht an der Wand montieren.

Hinweis

Berücksichtigen Sie bei der Wandmontage das Gewicht des Kollektors mit Winkelrahmen sowie die Belastung durch Schnee und Wind.

► Achten Sie auf festen Sitz der Winkelrahmen und des Kollektors.



GEFAHR

Lebensgefahr durch Einsturz der Wand

Zusätzliches Gewicht durch die Kollektoren und Montagesets, Wind- und Schneelast sowie durch Personen bei der Montage belastet die Wand. Eine nicht ausreichend tragfähige Wand wird beschädigt oder stürzt ein.

- vor der Montage maximal zulässige Belastung der Wand pr
 üfen
- nur an ausreichend tragfähigen Wänden Kollektoren montieren
- ▶ ggf. einen Statiker oder eine sachkundige Person hinzuziehen



WARNUNG

Verletzungen und Sachschaden durch herabfallende Teile

Bei starkem Wind treten im Randbereich der Montagefläche starke Windkräfte auf.

- ► Kollektoren **nicht** über den Rand der Montagefläche montieren
- ▶ 1 m Randabstand einhalten

6.1 Senkrecht

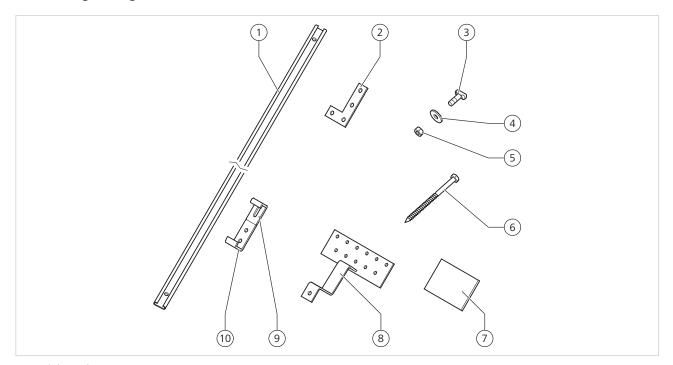
Sie können die Vakuum-Röhrenkollektoren mit den Haltebügeln für Pfannenziegel senkrecht an eine Wand montieren.

▶ Halten Sie dabei einen Freiraum von einer Röhrenlänge nach unten ein.

6.1.1 Lieferumfang prüfen

▶ Prüfen Sie die Lieferung auf Beschädigung und Vollständigkeit.

Lieferumfang Montageset



Bauteilübersicht



Zum Lieferumfang gehört:

PosNummer	Bauteil	Menge										
		OEM/INOX						XL INOX				
		6	2x6	3x6	12	18	6	2x6	3x6	12	6+12	
1	Auflageschiene L = 1300 mm		2					2				
1	Auflageschiene L = 1536 mm		2	2								
1	Auflageschiene L = 1953 mm							2	2		2	
1	Auflageschiene L = 2007 mm			2					2		2	
1	Auflageschiene L = 1605 mm				2	3						
1	Auflageschiene L = 2022 mm						2			2		
2	L-Verbindungsstück (nur bei CPC 6)		4	4				4	4		4	
3	Hammerkopfschraube	10	28	32	10	15	10	28	32	10	32	
4	Unterlegscheibe	10	28	32	10	15	10	28	32	10	32	
5	Sechskantmutter	10	28	32	10	15	10	28	32	10	32	
6	Holzschrauben 8x120 mm	12	12	12	12	18	12	12	12	12	12	
7	Unterlagebrett	12	12	12	12	18	12	12	12	12	12	
8	Haltebügel	4	4	4	4	6	4	4	4	4	4	
9	Montagekralle oben	2	4	6	2	3	2	4	6	2	6	
10	Montagekralle unten	2	4	6	2	3	2	4	6	2	6	

Erforderliches Zubehör

Folgendes Zubehör muss bauseits gestellt werden:

• geeignete Schrauben und Dübel zur Wandbefestigung

Werkzeugliste

Für die Montage benötigen Sie folgendes Werkzeug:

- Bohrmaschine
- Steinbohrer
- Schraubenschlüsselsatz SW 13, 14, 17, 27, 30
- Maurerschnur



6.1.2 Vorgabe Abstände der Haltebügel

Um die richtige Montage der Kollektoren sicherzustellen, halten Sie die Vorgaben für die Platzierung der Haltebügel ein.

Kollektor CPC 6

Für die Montage von 2 oder 3 *CPC 6* Kollektoren benötigen Sie jeweils 2 oder 3 vertikal verlaufende Auflageschienen und 2 horizontal verlaufende Auflageschienen.

Kollektor CPC 12

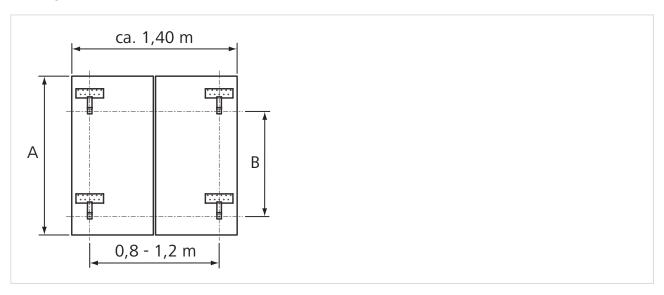
Für die Montage des CPC 12 benötigen Sie pro Kollektor 2 Auflageschienen.

Kollektor CPC 18

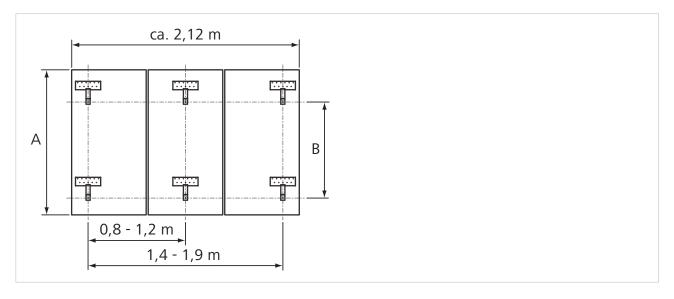
Für die Montage des CPC 18 benötigen Sie pro Kollektor 3 Auflageschienen.

	CPC 6/12/18 OEM/INOX	CPC 6/12 XL INOX
Maß A	1,64 m	2,06 m
Maß B	ca. 1,0 m	ca. 1,35 m

Haltebügel für 2 CPC 6 nebeneinander

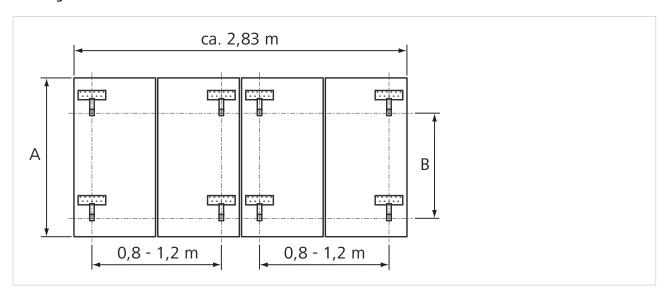


Haltebügel für 3 CPC 6 oder 1 CPC 6 und 1 CPC 12 nebeneinander

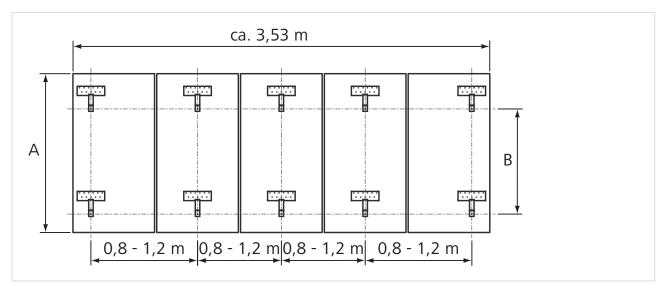




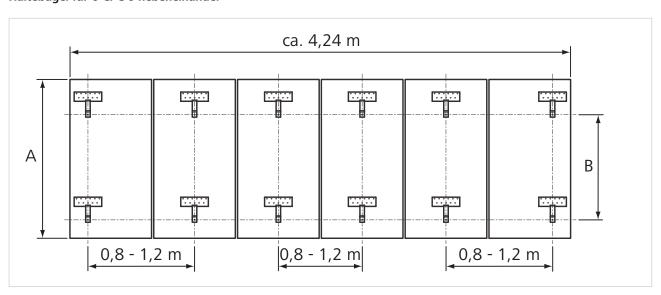
Haltebügel für 4 CPC 6 nebeneinander



Haltebügel für 5 CPC 6 oder 1 CPC 6 XL und 2 CPC 12 XL nebeneinander

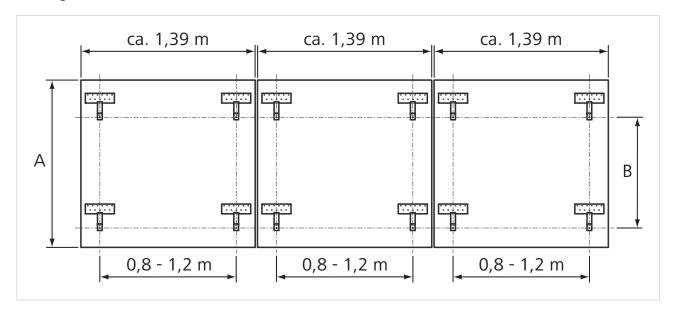


Haltebügel für 6 CPC 6 nebeneinander

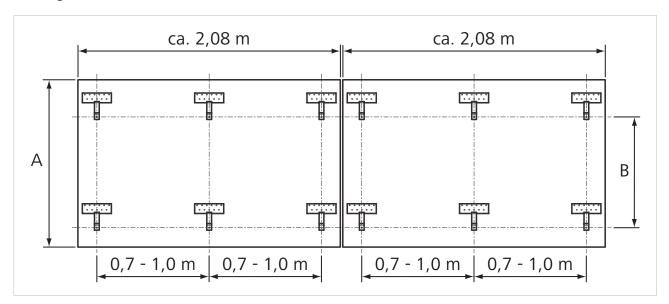




Haltebügel für 1 oder mehrere CPC 12 nebeneinander



Haltebügel für 1 oder mehrere CPC 18 nebeneinander



▶ Beachten Sie bei der Montage der Haltebügel die in den Grafiken aufgeführten Abstände.

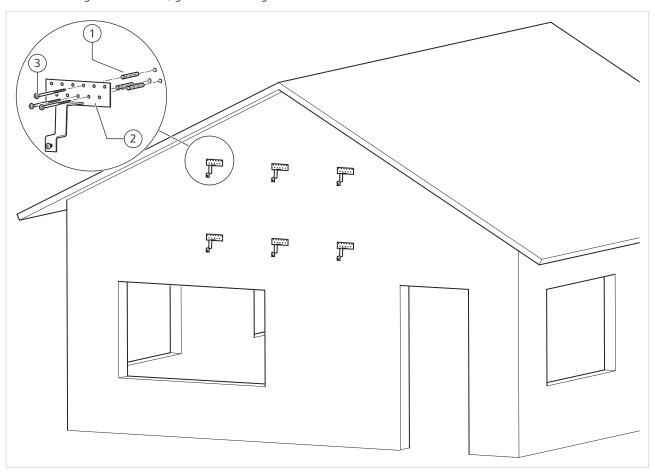


6.1.3 Haltebügel montieren

Hinweis

Um die richtige Montage der Haltebügel sicherzustellen, müssen Sie geeignete Schrauben und Dübel für den jeweiligen Wandaufbau verwenden.

Um die Haltebügel zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:



Haltebügel montieren

1	Dübel	3	Schraube
2	Haltebügel		

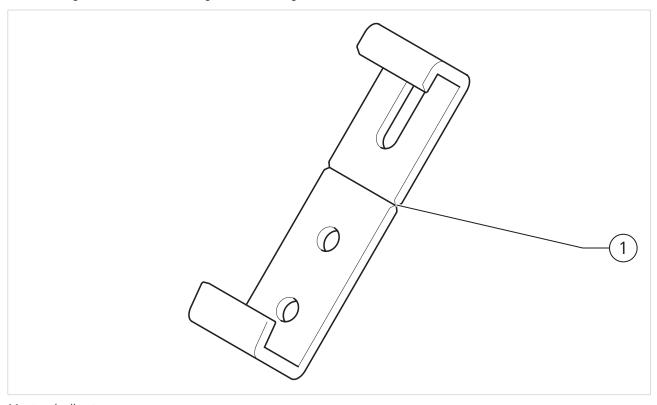
- 1. Löcher in die Wand bohren und Dübel (1) setzen
- 2. Haltebügel (2) mit geeigneten Schrauben (3) an der Wand befestigen
- → Die Haltebügel sind montiert.



6.1.4 Auflageschienen montieren

Kollektor CPC 6

Um die Auflageschienen zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

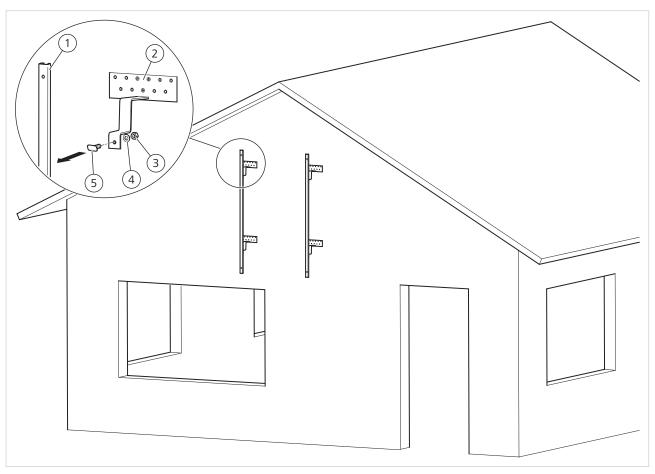


Montagekrallen trennen

1 Sollbruchstelle

1. Montagekrallen an der Sollbruchstelle (1) knicken und trennen



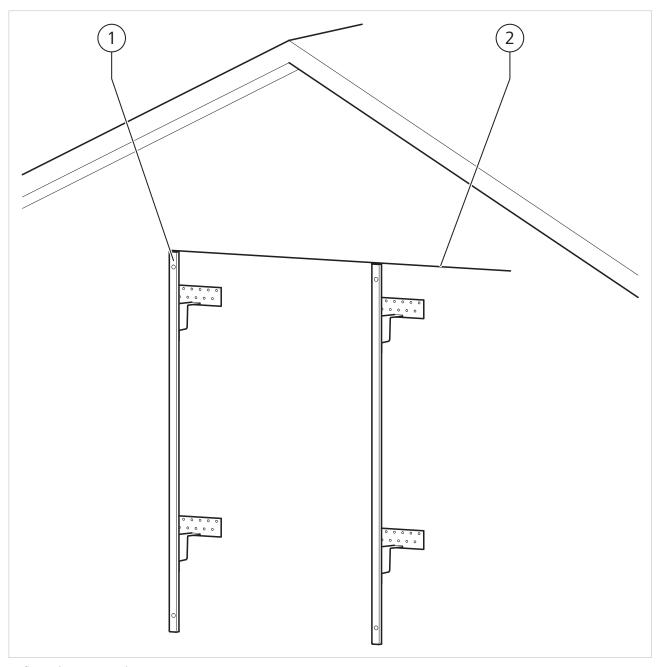


Auflageschienen montieren

1	Auflageschiene	4	Unterlegscheibe
2	Haltebügel	5	Hammerkopfschraube
3	Sechskantmutter		

2. Auflageschienen (1) und Haltebügel (2) mit je einer Hammerkopfschraube (5), Unterlegscheibe (4) und Sechskantmutter (3) verschrauben



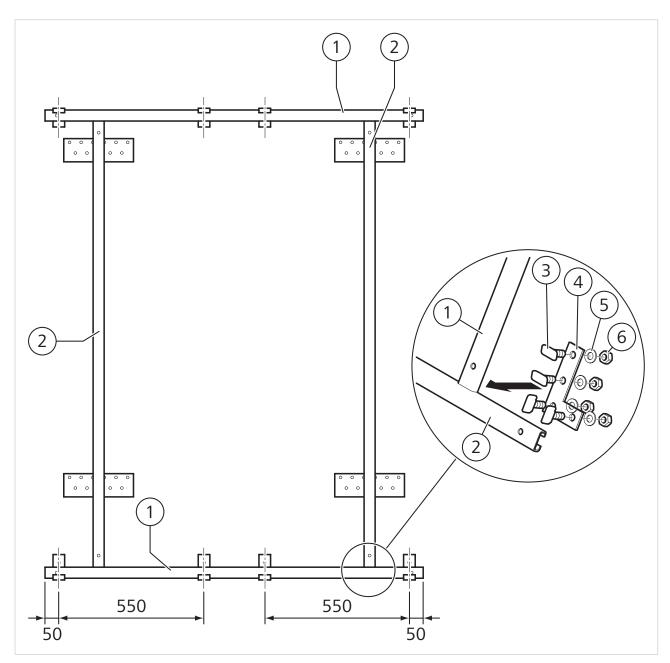


Auflageschienen ausrichten

1	Auflageschiene	2	Maurerschnur

- 3. Auflageschienen (1) verschieben, dass an allen Enden etwa gleiche Überstände entstehen
- 4. Auflageschienen (1) in einer Flucht ausrichten, ggf. mit Hilfe einer Maurerschnur (2)

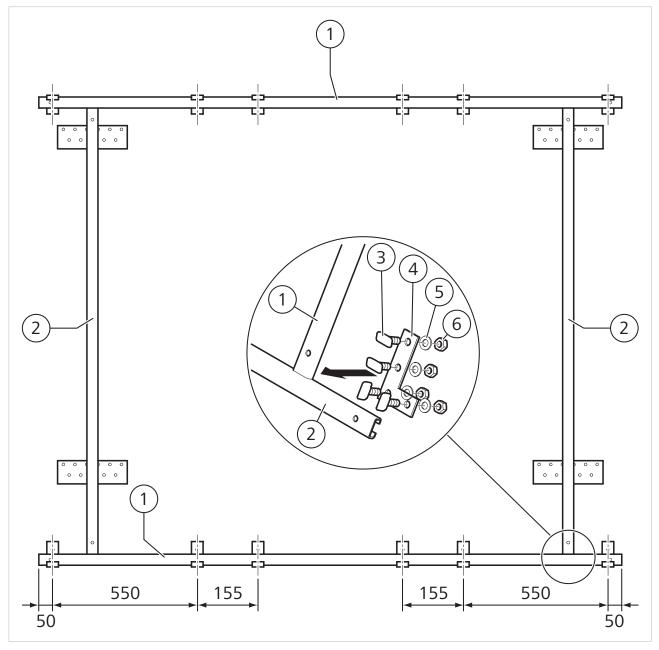




Auflageschienen verbinden 2 CPC 6 (Abmessungen in mm)

1	Auflageschiene, horizontal	4	L-Verbindungsstück
2	Auflageschiene, vertikal	5	Unterlegscheibe
3	Hammerkopfschraube	6	Sechskantmutter



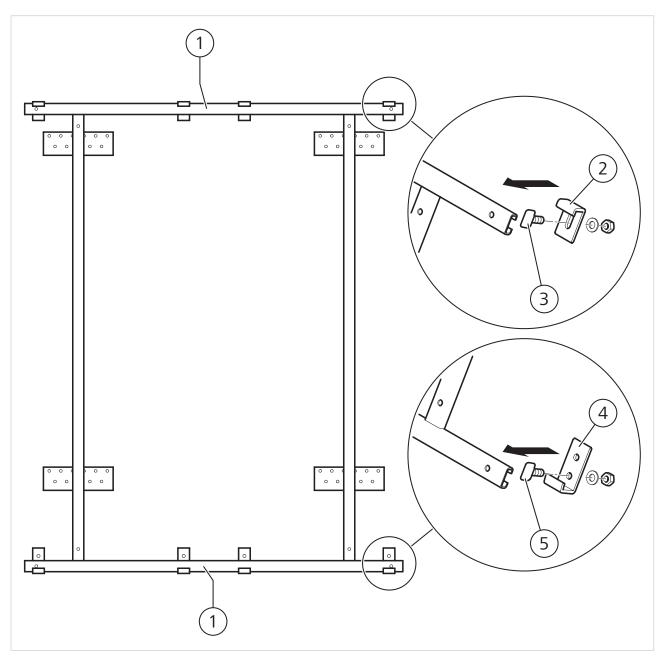


Auflageschienen verbinden 3 CPC 6 (Abmessungen in mm)

1	Auflageschiene, horizontal	4	L-Verbindungsstück
2	Auflageschiene, vertikal	5	Unterlegscheibe
3	Hammerkopfschraube	6	Sechskantmutter

- 5. horizontale Auflageschienen (1) mit den L-Verbindungsstücken (4) bündig an die vertikalen Auflageschienen (2) montieren Dazu vier L-Verbindungsstücke (4), Hammerkopfschrauben (3), Unterlegscheiben (5) und Sechskantmuttern (6) verwenden.
- 6. Verschraubungen auf festen Sitz prüfen





Montagekrallen montieren

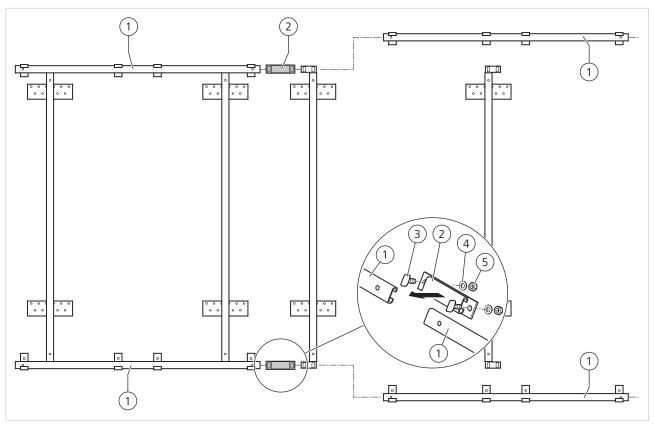
1	Auflageschiene, horizontal	4	Montagekralle unten
2	Montagekralle oben	5	Hammerkopfschraube
3	Hammerkopfschraube		

- 7. untere Montagekrallen (4) mit je einer Hammerkopfschraube (5) an die Auflageschienen (1) montieren
- 8. obere Montagekrallen (2) erst nach dem Auflegen des Kollektors auf die AUflageschienen (1) mit je einer Hammerkopfschraube (3) montieren
- 9. Hammerkopfschrauben (3, 5) auf richtige Montage und festen Sitz prüfen
 Dazu Hammerkopfschraube vollständig in den Schlitz der Auflageschienen stecken und im Uhrzeigersinn um 90° drehen.
- 10. anschließend Unterlegscheibe und Mutter anziehen
- → Die Auflageschienen sind montiert.



Montage von mehreren Montagesets

Um mehrere Montagesets zu verbinden, gehen Sie wie folgt vor:



mehrere Montagesets verbinden

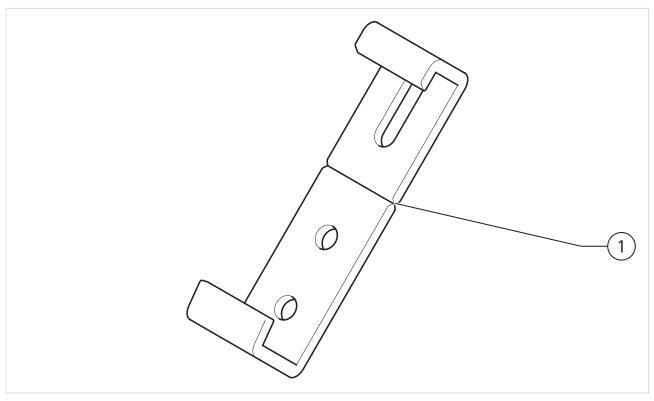
1	Auflageschienen, horizontal	4	Unterlegscheibe
2	Verbindungsstück	5	Sechskantmutter
3	Hammerkopfschraube		

- 1. horizontale Auflageschienen (1) mit je einem Verbindungsstück (2) verbinden
- 2. dazu je zwei Hammerkopfschrauben (3), Unterlegscheiben (4) und Sechskantmuttern (5) verwenden
- 3. Hammerkopfschrauben (3) auf richtige Montage und festen Sitz prüfen
 Dazu Hammerkopfschraube vollständig in den Schlitz der Auflageschienen stecken und im Uhrzeigersinn um 90° drehen.
- 4. anschließend Unterlegscheibe (4) und Mutter (5) anziehen
- → Die Montagesets sind montiert.



Kollektoren CPC 12 und 18

Um die Auflageschienen zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

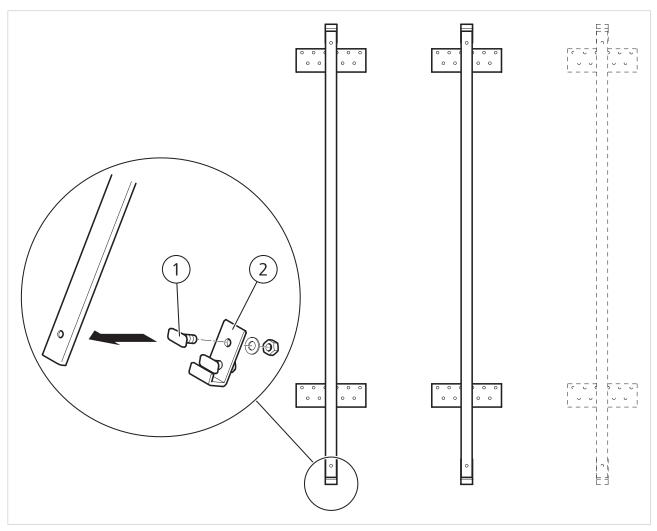


Montagekrallen trennen

1 Sollbruchstelle

1. Montagekrallen an der Sollbruchstelle (1) knicken und trennen



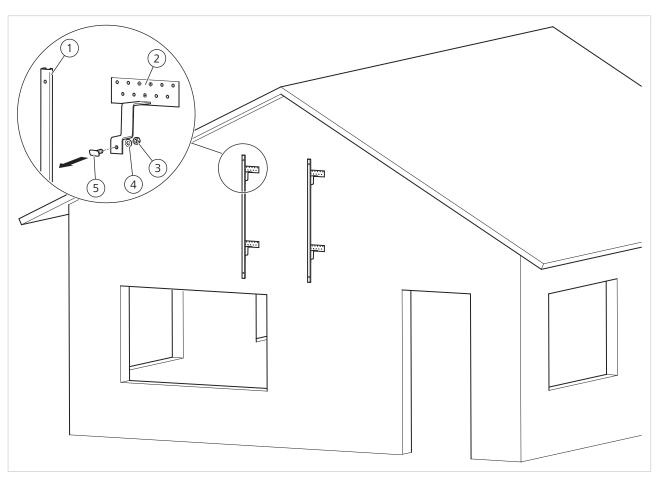


untere Montagekrallen montieren

1	Hammerkopfschraube	2	Montagekralle unten
---	--------------------	---	---------------------

2. untere Montagekrallen (2) mit je zwei Hammerkopfschrauben (1) an die Auflageschienen montieren



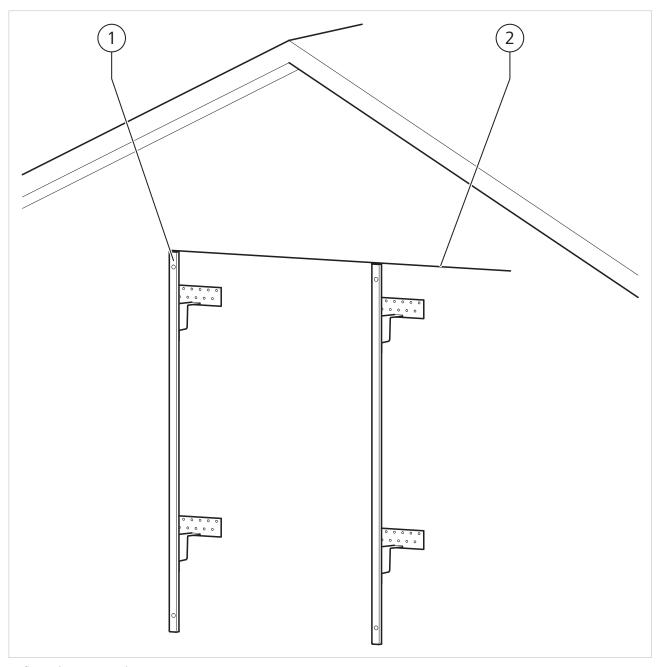


Auflageschienen montieren

1	Auflageschiene	4	Unterlegscheibe
2	Haltebügel	5	Hammerkopfschraube
3	Sechskantmutter		

3. Auflageschienen (1) und Haltebügel (2) mit je einer Hammerkopfschraube (5), Unterlegscheibe (4) und Sechskantmutter (3) verschrauben



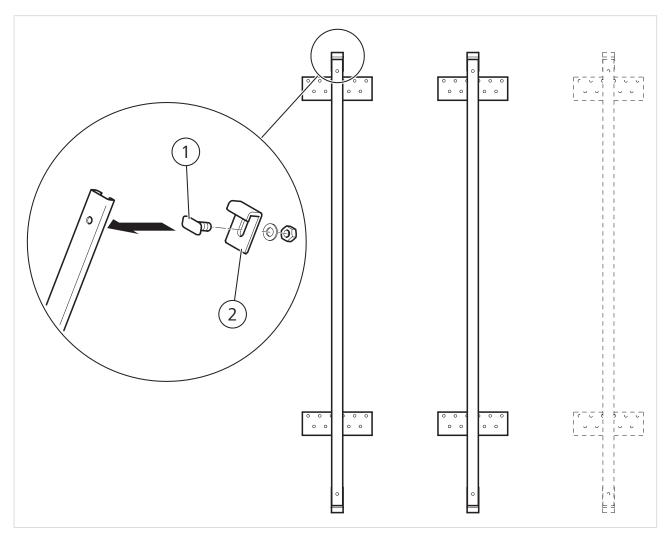


Auflageschienen ausrichten

1	Auflageschiene	2	Maurerschnur

- 4. Auflageschienen (1) verschieben, dass an allen Enden etwa gleiche Überstände entstehen
- 5. Auflageschienen (1) in einer Flucht ausrichten, ggf. mit Hilfe einer Maurerschnur (2)





obere Montagekrallen montieren

1	Hammerkopfschraube	2	Montagekralle oben

- 6. obere Montagekrallen (2) erst nach dem Auflegen des Kollektors auf die Auflageschienen mit je einer Hammerkopfschraube (1) montieren
- 7. Hammerkopfschrauben (1) auf richtige Montage und festen Sitz prüfen
 Dazu Hammerkopfschraube vollständig in den Schlitz der Auflageschienen stecken und im Uhrzeigersinn um 90° drehen.
- 8. anschließend Unterlegscheibe und Mutter anziehen
- → Die Auflageschienen sind montiert.

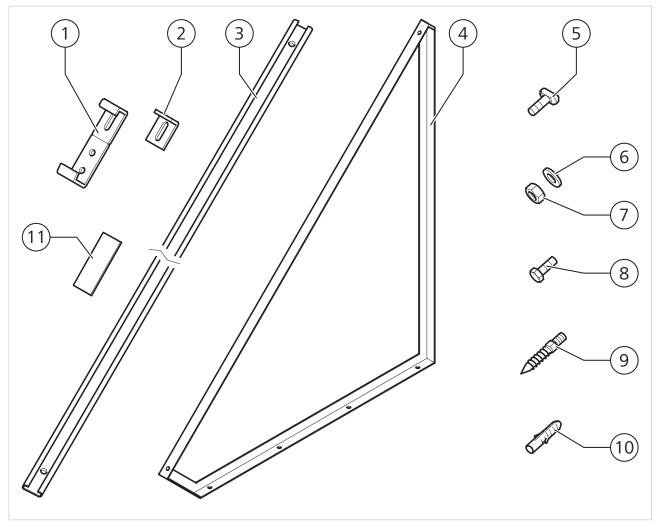


6.2 Winkelrahmen 45° oder 60°

6.2.1 Lieferumfang prüfen

▶ Prüfen Sie die Lieferung auf Beschädigung und Vollständigkeit.

Lieferumfang Montageset



Bauteilübersicht



Zum Lieferumfang gehört:

PosNummer	Bauteil	Menge				
		CPC OEM/INOX			CPC XL INOX	
		6	12	18	6	12
1	Montagekralle unten				2	2
2	Montagekralle oben				2	2
3	Montagekralle oben/unten	4	4	4		
4	Auflageschiene, L = 2022 mm				2	2
5	Winkelrahmen	2	2	2	2	2
6	Hammerkopfschraube				10	10
7	Unterlegscheibe	12	12	12	14	14
8	Sechskantmutter	8	8	8	14	14
9	Sechskantschraube	4	4	4		
10	Stockschraube	4	4	4	4	4
11	Dübel 12 mm	4	4	4	4	4
12	Gummiauflage, einseitig klebend	4	4	4		

Erforderliches Zubehör (je Winkelrahmen)

Folgendes Zubehör muss bauseits gestellt werden:

• geeignete Schrauben und Dübel

Werkzeugliste

Für die Montage benötigen Sie folgendes Werkzeug:

- Bohrmaschine
- Steinbohrer 12 mm
- Schraubenschlüsselsatz SW 13, 14, 17, 27, 30
- Maurerschnur

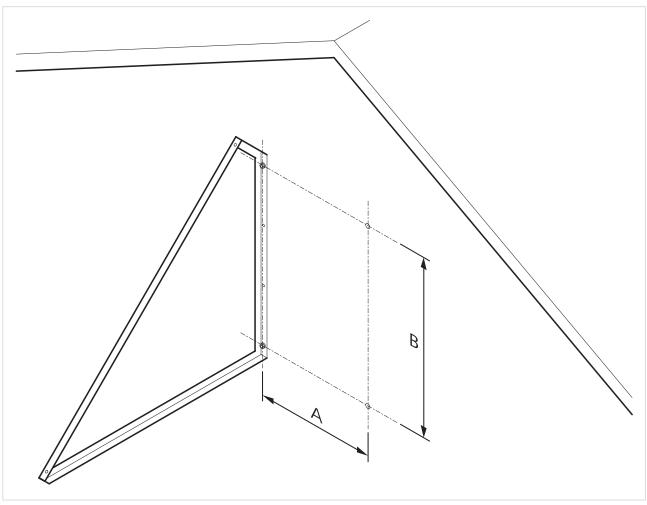
6.2.2 Vorgabe Abstände der Winkelrahmen

Um die richtige Montage der Kollektoren sicherzustellen, halten Sie die Vorgaben für die Platzierung der Winkelrahmen ein. Sie können die Kollektoren mit Winkelrahmen in einer Neigung von 45° oder 60° an eine Wand montieren.

Hinweis

Bei einer Neigung von 60° muss ein Abstand von 90 cm nach unten frei bleiben.





Winkelrahmen platzieren

	CPC OEM/INOX	PC OEM/INOX			
Maße	6	12	18	6	12
Maß A	550 mm	1100 mm	1400 mm	550 mm	1100 mm
Maß B 60°	1230 mm	1230 mm	1230 mm	1230 mm	1230 mm
Maß B 45°	920 mm	920 mm	920 mm	920 mm	920 mm

▶ Beachten Sie bei der Montage der Winkelrahmen die in der Grafik aufgeführten Abstände.



6.2.3 Winkelrahmen montieren

Achten Sie bei der Montage der Winkelrahmen auf Folgendes:

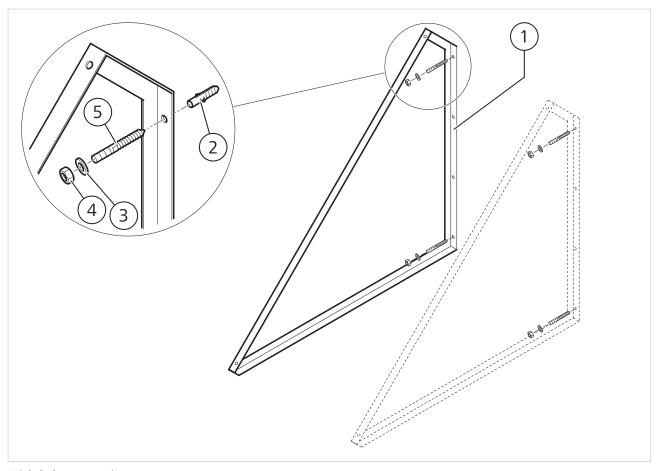
- 4 geeignete Schrauben pro Winkelrahmen in ausreichender Länge und Stärke einsetzen
- Gewicht des Kollektors und Winkelrahmen berücksichtigen
- Belastung durch Schnee und Wind berücksichtigen

Achten Sie bei der Montage an zweischaligem Mauerwerk zusätzlich auf Folgendes:

- Dübel in tragbares Mauerwerk setzen oder mit Gewindestangen arbeiten
- geeignete Platten bei einer Montage auf einer nicht mehr sehr stabilen Vormauerschale unterlegen, um auftretende Kräfte großflächig auf das Mauerwerk zu übertragen

Kollektoren CPC 6/12/18 OEM/INOX

Um die Winkelrahmen zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

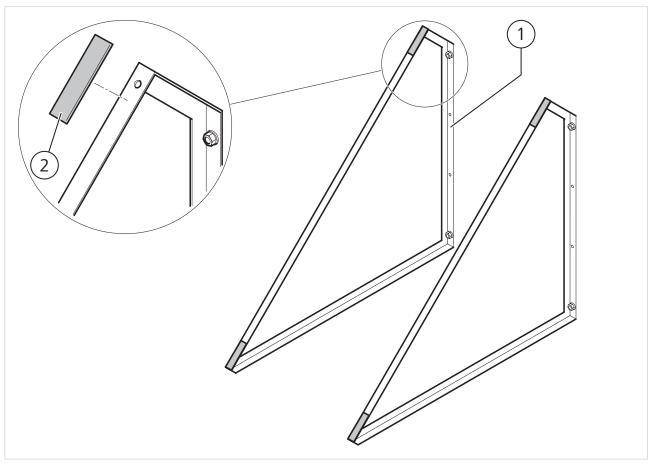


Winkelrahmen montieren

1	Winkelrahmen	4	Sechskantmutter
2	Dübel	5	Stockschraube
3	Unterlegscheibe		

- 1. Löcher 12 mm in die Wand bohren
- 2. Dübel 12 mm (2) in die Wand setzen
- 3. Winkelrahmen (1) mit den Stockschrauben (5), Unterlegscheiben (3) und Sechskantmuttern (4) an die Wand schrauben



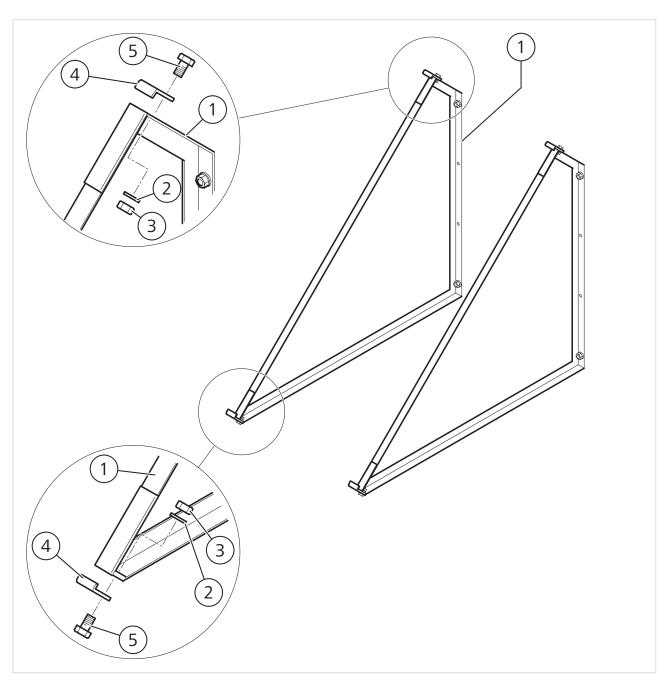


Gummiauflage befestigen

1	Winkelrahmen	2	Gummiauflage
---	--------------	---	--------------

4. selbstklebende Gummiauflage (2) befestigen
Darauf achten, dass die Gummiauflage jeweils bündig mit der oberen und unteren Kante des Winkelrahmens (1) abschließt.





Montagekrallen montieren

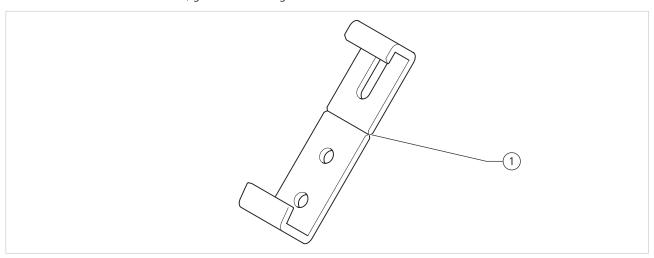
1	Winkelrahmen	4	Montagekralle oben/unten
2	Unterlegscheibe	5	Sechskantschraube
3	Sechskantmutter		

- 5. untere Montagekrallen (4) mit den Sechskantschrauben (5), Unterlegscheiben (2) und Sechskantmuttern (3) an den Winkelrahmen (1) montieren und handfest anziehen
- 6. obere Montagekrallen (4) erst nach dem Auflegen des Kollektors auf die Winkelrahmen montieren und fest verschrauben
- 7. untere Montagekrallen (4) danach ebenfalls fest anziehen
- 8. Verschraubungen auf festen Sitz prüfen
- → Die Winkelrahmen sind montiert.



Kollektoren CPC 6/12 XL INOX

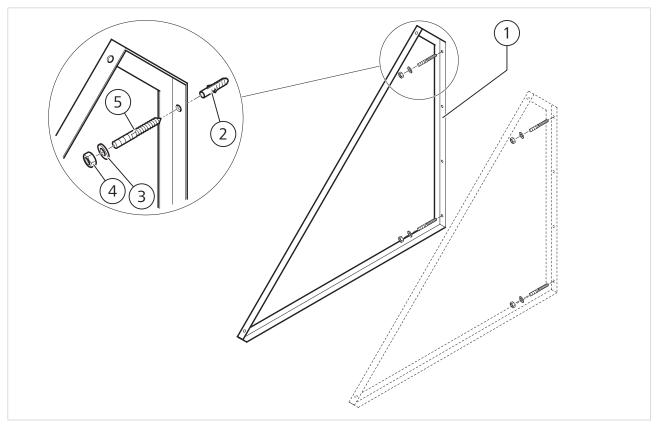
Um die Winkelrahmen zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:



Montagekrallen trennen

1 Sollbruchstelle

1. Montagekrallen an der Sollbruchstelle (1) knicken und trennen

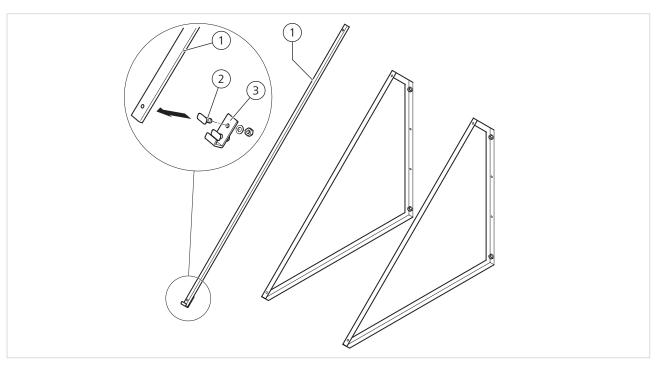


Winkelrahmen montieren

1	Winkelrahmen	4	Sechskantmutter
2	Dübel	5	Stockschraube
3	Unterlegscheibe		

- 2. Löcher 12 mm in die Wand bohren
- 3. Dübel 12 mm (2) in die Wand setzen
- 4. Winkelrahmen (1) mit den Stockschrauben (5), Unterlegscheiben (3) und Sechskantmuttern (4) an die Wand schrauben

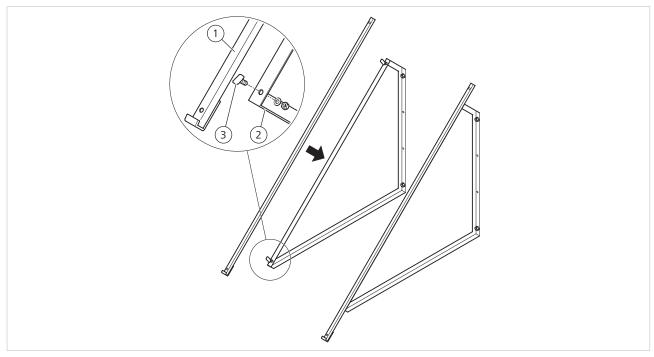




untere Montagekrallen anbringen

1	Auflageschiene	3	Montagekralle unten
2	Hammerkopfschraube		

5. untere Montagekrallen (3) bis zum Anschlag in die Auflageschiene (1) schieben und mit je zwei Hammerkopfschrauben (2) an die Auflageschienen (1) montieren

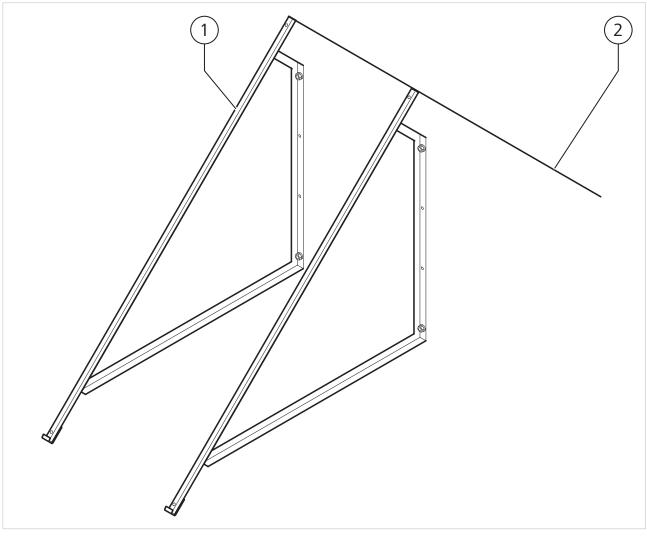


Auflageschienen montieren

1	Auflageschiene	3	Hammerkopfschraube
2	Winkelrahmen		

6. Auflageschienen (1) und Winkelrahmen (2) mit je zwei Hammerkopfschrauben (3), Unterlegscheiben und Sechskantmuttern verschrauben



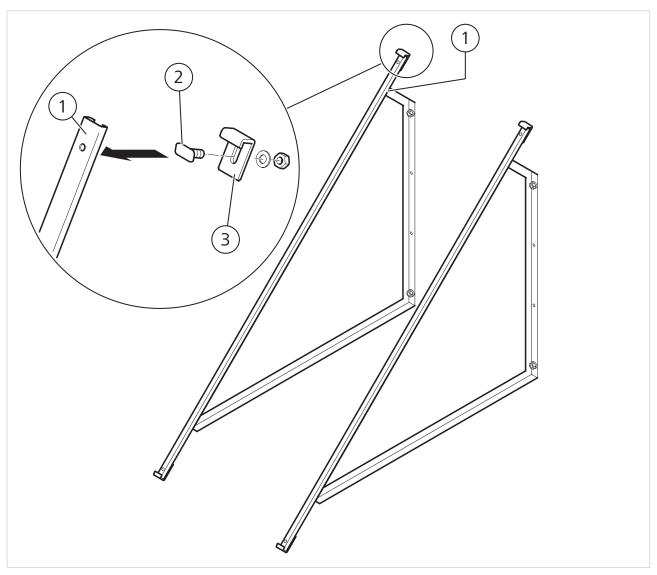


Auflageschienen ausrichten

1	Auflageschiene	2	Maurerschnur
---	----------------	---	--------------

- 7. Auflageschienen (1) verschieben, dass an allen Enden etwa gleiche Überstände entstehen
- 8. Auflageschienen (1) in einer Flucht ausrichten, ggf. mit Hilfe einer Maurerschnur (2)





obere Montagekrallen montieren

1		Auflageschiene	3	Montagekralle oben
2	2	Hammerkopfschraube		

- 9. obere Montagekrallen (3) erst nach dem Auflegen des Kollektors auf die Auflageschienen (1) mit je einer Hammerkopfschraube (2) montieren
- 10. Hammerkopfschrauben (2) auf richtige Montage und festen Sitz prüfen
 Dazu Hammerkopfschraube vollständig in den Schlitz der Auflageschienen stecken und im Uhrzeigersinn um 90° drehen.
- 11. anschließend Unterlegscheibe und Mutter anziehen
- → Die Auflageschienen sind montiert.



7 Vakuum-Röhrenkollektor transportieren



GEFAHR

Lebensgefahr durch herabfallende Teile

Falsch gesicherte Lasten lösen sich vom Transportmittel und stürzen ab.

- ▶ nie unter angehobene oder schwebende Lasten stellen
- ► Flächen im Fallbereich großzügig und vorschriftsmäßig absperren
- ► Flächen mit Hinweisschildern kennzeichnen
- ► Arbeitsvorschriften für Arbeiten in großer Höhe beachten

In der Karton-Verpackung des Kollektors sind links unten und rechts unten Tragelaschen eingestanzt, die einen sicheren und aufrechten Transport am Boden gewährleisten.

- ▶ Prüfen Sie den festen Sitz der Röhrenhalter, bevor Sie den Kollektor auf das Dach transportieren.
- ▶ Transportieren Sie den Kollektor immer stehend (senkrecht), um einen optimalen Schutz der Röhren sicherzustellen.
- ▶ Entfernen Sie das Umreifungsband, bevor Sie den Kollektor auf das Dach transportieren.
- ► Transportieren Sie den Kollektor in der Verpackung auf das Dach, um Beschädigungen der Kollektorrückseite zu vermeiden. Wenn Sie einen Baustellen- oder Autokran verwenden, können Sie den Kollektor ohne Verpackung auf das Dach transportieren.

Auf der Rückseite der Kollektoren befinden sich auf beiden Seiten, oben, Gurtschlaufen. Hier können Sie geeignete Lastaufnahmemittel oder Tragmittel einhängen.

Ein Baustellen- oder Autokran erleichtert den Transport auf das Dach. Wenn kein Kran vorhanden ist, können Sie einen Schrägaufzug verwenden.

- Sichern Sie den Kollektor zusätzlich durch Seile, um ein Schwingen oder ein seitliches Wegkippen zu vermeiden. Beachten Sie die Windrichtung!
- ► Ziehen Sie den Kollektor auf das Dach, wenn keine motorischen Hilfsmitteln zur Verfügung stehen. Verwenden Sie Anlegeeitern und Maurerdielen als Rutsche.
- ▶ Verbinden Sie das Tragmittel, z. B. Seil, mit der Gurtschlaufe. Verwenden Sie dabei ein geeignetes Lastaufnahmemittel, z. B. Karabinerhaken, Schäkel oder Knoten.
- ► Achten Sie darauf, dass das Tragmittel nicht herausrutscht.
- ▶ Entfernen Sie die Verpackung vom Kollektor nach dem Transport des Kollektors auf das Dach.



8 Vakuum-Röhrenkollektor montieren

HINWEIS

Sachschaden durch unsachgemäße Installation

Wenn die Sonnenschutzfolie vor Inbetriebnahme entfernt wird, kann sich der unbefüllte Kollektor durch Sonneneinstrahlung erhitzen. Beim Füllen des überhitzten Kollektors kann es zu plötzlicher Verdampfung des Wärmeträgermediums Tyfocor LS kommen.

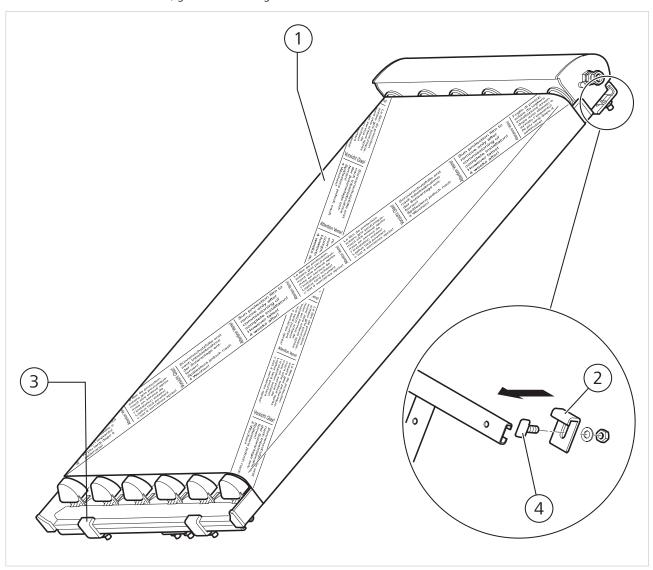
Dabei kann das Wärmeträgermedium beschädigt werden und das Register im Kollektor verstopfen.

Werden Kollektoren mit Kupferregister vor der Inbetriebnahme ohne Sonnenschutzfolie dem Sonnenlicht ausgesetzt, führt dies zur Verzunderung des Registers.

- ▶ Sonnenschutzfolie erst nach der Inbetriebnahme der Solaranlage entfernen
- > spätestens vier Wochen nach Montage der Kollektoren die Sonnenschutzfolie entfernen
- ▶ die dafür vorgesehene Sonnenschutzplane montieren, wenn nach vier Wochen noch keine Inbetriebnahme der Anlage erfolgt ist



Um die Kollektoren zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:



Kollektor montieren

1	Kollektor	3	Montagekralle unten
2	Montagekralle oben	4	Hammerkopfschraube

- 1. Kollektor (1) auf die Auflageschienen legen
- 2. Kollektor (1) in die unteren Montagekrallen (3) rutschen lassen Die untere Montagekrallen (3) müssen das Abschlussprofil des Kollektors (1) komplett umgreifen.
- 3. Kollektor (1) auf den Auflageschienen mittig so ausrichten, dass der Überstand beidseitig gleich ist
- 4. obere Montagekrallen (2) vollständig in die Nut des Sammelkastens schieben
- 5. obere Montagekrallen (2) mit je einer Hammerkopfschraube (4) mit den Auflageschienen fest verschrauben
- 6. alle Verschraubungen auf festen Sitz prüfen
- 7. alle Röhrenhalter auf festen Sitz prüfen



9 Anschlusstechnik mit Klemmringverschraubungen

Klemmringverschraubungen sind montagefreundlich und temperaturbeständig.

Setzen Sie im Kollektorkreis bevorzugt Klemmringverschraubungen ein.

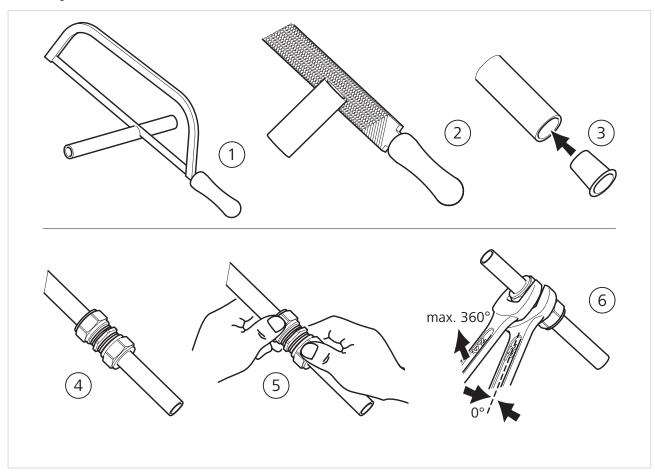
HINWEIS

Sachschaden beim Festziehen der Klemmringverschraubung

Beim Festziehen der Klemmringverschraubung kann das Rohr überdrehen und brechen.

▶ immer mit einem zweiten Gabelschlüssel gegenhalten

Bei Verwendung von Kupferrohren (weich) müssen entsprechende Stützhülsen verwendet werden, um eine dauerhaft dichte Verbindung herzustellen.



Klemmringe anschließen

Um die Klemmringe anzuschließen, gehen Sie wie folgt vor:

- Rohr längengerecht trennen (1)
 Bei Klemmringverschraubungen mit 12 mm eine Einstecktiefe von 18,5 mm einplanen.
- 2. Grate innen und außen entfernen (2)
- 3. bei Kupferrohr (weich) entsprechende Stützhülsen in das Rohrende einlegen (3)
- 4. Rohrenden auf Kratzer, Verunreinigungen und Verformungen prüfen
- 5. richtige Position des Klemmrings am Fitting prüfen
- 6. Rohr durch den Klemmring bis zum Anschlag in Fitting schieben (4)
- 7. Überwurfmutter handfest anziehen (5)
- 8. bei Erstmontage mit einer ganzen Umdrehung (360°) festziehen, dabei mit einem zweiten Gabelschlüssel gegenhalten (6).
- 9. nach jedem Lösen die Verschraubungen bei Wiedermontage handfest anziehen
- 10. mit Gabelschlüssel um 45° bis 90° nachziehen, dabei mit einem zweiten Gabelschlüssel gegenhalten
- nach der Montage Verbindung auf Dichtigkeit prüfen
 Bei Undichtigkeiten Verbindungen lösen und Rohr auf Beschädigung prüfen



Ritter Energie-und Umwelttechnik GmbH und Co. KG

Kuchenäcker 2

D-72135 Dettenhausen

Tel.: +49 (0)7157 5359-24

Fax: +49 (0)7157 5359-1209-20

oem-sales@ritter-gruppe.com

www.ritter-gruppe.com