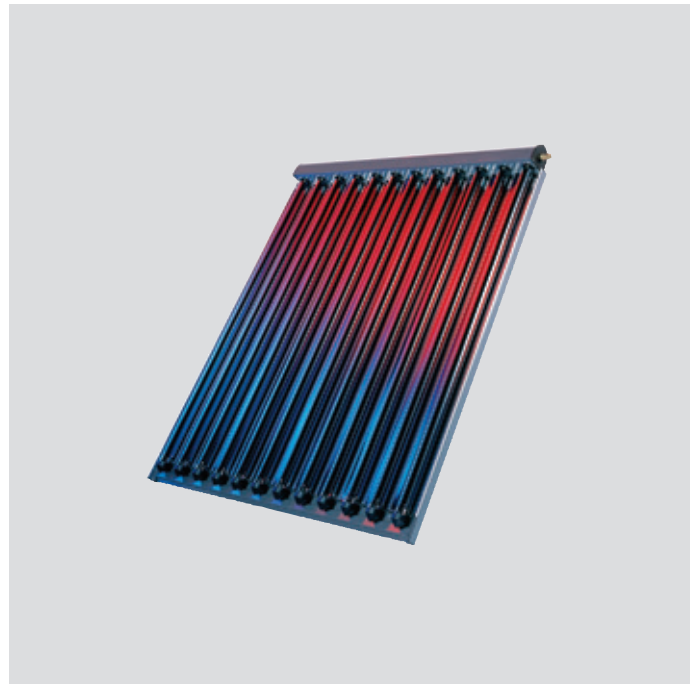




DE

Montageanleitung für den Fachhandwerker

MONTAGESYSTEM FLACHDACH/WAND PLUS

Vakuum-Röhrenkollektor CRK-12

Deutsch | Änderungen vorbehalten!

Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Anleitung	04
1.1	Funktion der Anleitung	04
1.2	Zielgruppe der Anleitung	04
1.3	Gültigkeit der Anleitung	04
1.4	Aufbewahrung der Unterlagen	04
2	Symbole und Darstellungsregeln	05
2.1	Verwendete Symbole	05
2.2	Darstellungsregeln	05
3	Zu Ihrer Sicherheit	06
3.1	Gefahren und Sicherheitsmaßnahmen	06
3.2	Warnhinweise	06
3.3	Vorschriften	07
3.4	Pflichten des Fachhandwerkers	08
4	Produktbeschreibung	09
4.1	Verwendung	09
4.1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	09
4.1.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	09
4.2	Funktionsbeschreibung	09
4.2.1	Flachdachmontage	09
4.2.2	Wandmontage	09
5	Lieferumfang prüfen	10
5.1	Montageset Flachdach/Wand PLUS	10
5.2	Lasterweiterung Flachdach/Wand PLUS	11
5.3	Erforderliches Zubehör bei Flachdachmontage	12
5.4	Erforderliches Zubehör bei Wandmontage	12
6	Flachdachmontage	13
6.1	Informationen zum Arbeitsablauf	13
6.2	Hinweise zur Ausführung	13
6.3	Werkzeugübersicht	13
6.4	Ausrichtung	14
6.5	Platzbedarf Kollektorfeld	14
6.6	Montage Dreieckständer	16
6.6.1	Vorgabe Abstände der Betonplatten und Dreieckständer	16
6.6.2	Dreieckständer montieren	17
6.6.3	Diagonalverstrebung montieren	18
7	Wandmontage	21
7.1	Informationen zum Arbeitsablauf	21
7.2	Hinweise zur Ausführung	21
7.3	Werkzeugübersicht	21
7.4	Ausrichtung	21

7.5	Platzbedarf Kollektorfeld	22
7.6	Montage Dreieckständer	23
7.6.1	Vorgabe Abstände der Dreieckständer	23
7.6.2	Dreieckständer für Wandmontage vorbereiten	24
7.6.3	Dreieckständer montieren	25
7.6.4	Diagonalverstrebung montieren	26
8	Checkliste	30
9	Wartung	31
10	Entsorgung	32
10.1	Verpackung entsorgen	32
10.2	Gerät und Zubehör entsorgen	32
11	Auswahltabellen	33
11.1	Auswahltabellen allgemein	33
11.2	Auswahltabellen	34

1 Zu dieser Anleitung

1.1 Funktion der Anleitung

Diese Anleitung informiert Sie über das *Montagesystem Flachdach/Wand PLUS*.

Sie finden unter anderem Informationen zu:

- Sicherheit
- Montage
- Wartung

1.2 Zielgruppe der Anleitung

Diese Anleitung richtet sich an den Fachhandwerker.

1.3 Gültigkeit der Anleitung

Diese Anleitung ist gültig für das *Montagesystem Flachdach/Wand PLUS* ab September 2017.

1.4 Aufbewahrung der Unterlagen

Die Aufbewahrung der Unterlagen übernimmt der Betreiber der Anlage, damit die Unterlagen 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:

Format	Beschreibung
<i>Text</i>	Produktnamen und Produktbezeichnungen Beispiel: <i>SystaComfort</i>
	Querverweise auf andere Unterlagen Beispiel: Informationen zur Wartung finden Sie in der Anleitung <i>Wartung und Störungsbehebung</i> .
<i>TEXT</i>	Menüpunkte Beispiel: <i>MESSWERTE ABFRAGEN</i>
	Auswahl und Einstellungen Beispiel: Betriebsart <i>AUTOMATIK</i> wählen
<i>TEXT > TEXT</i>	Menüpfade. Die Reihenfolge der Menüs wird durch das Zeichen „>“ dargestellt. Beispiel: <i>MESSWERTE ABFRAGEN > SPEICHERTEMPERATUR</i>
„Text“	Wortzusammensetzungen und bildliche Sprache Beispiel: Stopfen in die „Aufnahme Pelletsbrenner“ einsetzen.
[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.

1. erster Handlungsschritt

Zwischenresultat

2. zweiter Handlungsschritt

→ Endresultat

3 Zu Ihrer Sicherheit

3.1 Gefahren und Sicherheitsmaßnahmen

Die Installation, Inbetriebnahme und Arbeiten am Gerät darf nur ein Fachhandwerker durchführen.

- ▶ Installieren Sie die gesamte Solaranlage 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.

Bei Instandsetzungsarbeiten beachten

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

Blitzschutz einhalten

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 beachten

- ▶ 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 vermeiden

- ▶ Montieren Sie die Montagesets wie in dieser Anleitung beschrieben.
- ▶ 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 Montagesets die maximal zulässige Belastbarkeit des Unterbaus.
- ▶ Beachten Sie bei der Montage des Montagesets die geforderten Abstände der Montagefläche.

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

Beachten Sie bei der Montage, Wartung und Reparatur 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)
- EnEV (Energieeinsparverordnung)
- Bauordnung des jeweiligen Bundeslandes

Normen und Richtlinien

- Sicherheitsbedingungen der DIN, EN und VDE

Montage auf Dächern

- DIN 18338, VOB, Teil C: Dachdeckungs- und Dachdichtungsarbeiten
- DIN 18339, VOB, Teil C: Klempnerarbeiten
- DIN 18451, VOB, Teil C: Gerüstarbeiten
- DIN 4420 Arbeits- und Schutzgerüste
- DIN 4426 Sicherheitseinrichtungen zur Instandhaltung baulicher Anlagen – Absturzsicherung
- VDI 6012 Blatt 1.4 Befestigung von Solarmodulen und -kollektoren auf Gebäuden

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

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 1052 Holzbauwerke
- DIN 1055 Einwirkung auf Tragwerke
- DIN EN 1991 Einwirkungen auf Tragwerke
- DIN EN 9806 Thermische Sonnenkollektoren - Prüfverfahren

- VdTÜV Merkblätter 1453 und 1466
- TRGS 519 Asbest-, Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten

3.4 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 Produktbeschreibung

4.1 Verwendung

4.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln hergestellt und geprüft. Verwenden Sie das Produkt nur sach- und bestimmungsgemäß, um Gefahren für sich selbst oder Dritte sowie Schäden am Produkt und an anderen Sachwerten zu vermeiden.

Das *Montageset Flachdach/Wand PLUS* darf ausschließlich zur Befestigung von WOLF CRK-12 Vakuum-Röhrenkollektoren wie folgt verwendet werden:

Flachdachmontage

- auf Flachdächern bei einer Gebäudehöhe von maximal 25 Metern bzw. auf Freiflächen

Wandmontage

- an Wänden

Eine anderweitige Verwendung als die bestimmungsgemäße Verwendung ist nicht zulässig. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Bei Veränderungen am Produkt, auch im Rahmen von Montage und Installation, verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch.

Bei sämtlichen Arbeiten am Produkt sind alle zugehörigen Unterlagen zu beachten. Bei unsachgemäßem Handeln haftet der Hersteller nicht für dadurch verursachte Schäden.

4.1.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Das Montageset darf nicht zur Befestigung anderer Dachaufbauten oder anderer Wandkonstruktionen verwendet werden.

Für Schäden durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung haftet der Hersteller oder Lieferant nicht.

4.2 Funktionsbeschreibung

4.2.1 Flachdachmontage

Sie können die WOLF CRK-12 Vakuum-Röhrenkollektoren mit dem Montageset schnell und zuverlässig auf Flachdächern oder Freiflächen montieren. Dabei werden Dreieckständer auf Betonplatten verankert oder bauseits fest mit dem Dach verbunden. Die Kollektoren werden dann mit Haltekrallen auf den Dreieckständern fixiert.

Je nach gewünschter Kollektorneigung können Sie den Dreieckständer auf eine Neigung von 30°, 45° oder 55° einstellen.

4.2.2 Wandmontage

Sie können die WOLF CRK-12 Vakuum-Röhrenkollektoren mit dem Montageset schnell und zuverlässig an Wänden montieren. Dabei werden Dreieckständer direkt in der Wand verankert und die Kollektoren mit Haltekrallen auf den Dreieckständern fixiert.

Je nach gewünschter Kollektorneigung können Sie den Dreieckständer auf eine Neigung von 45° oder 60° einstellen.

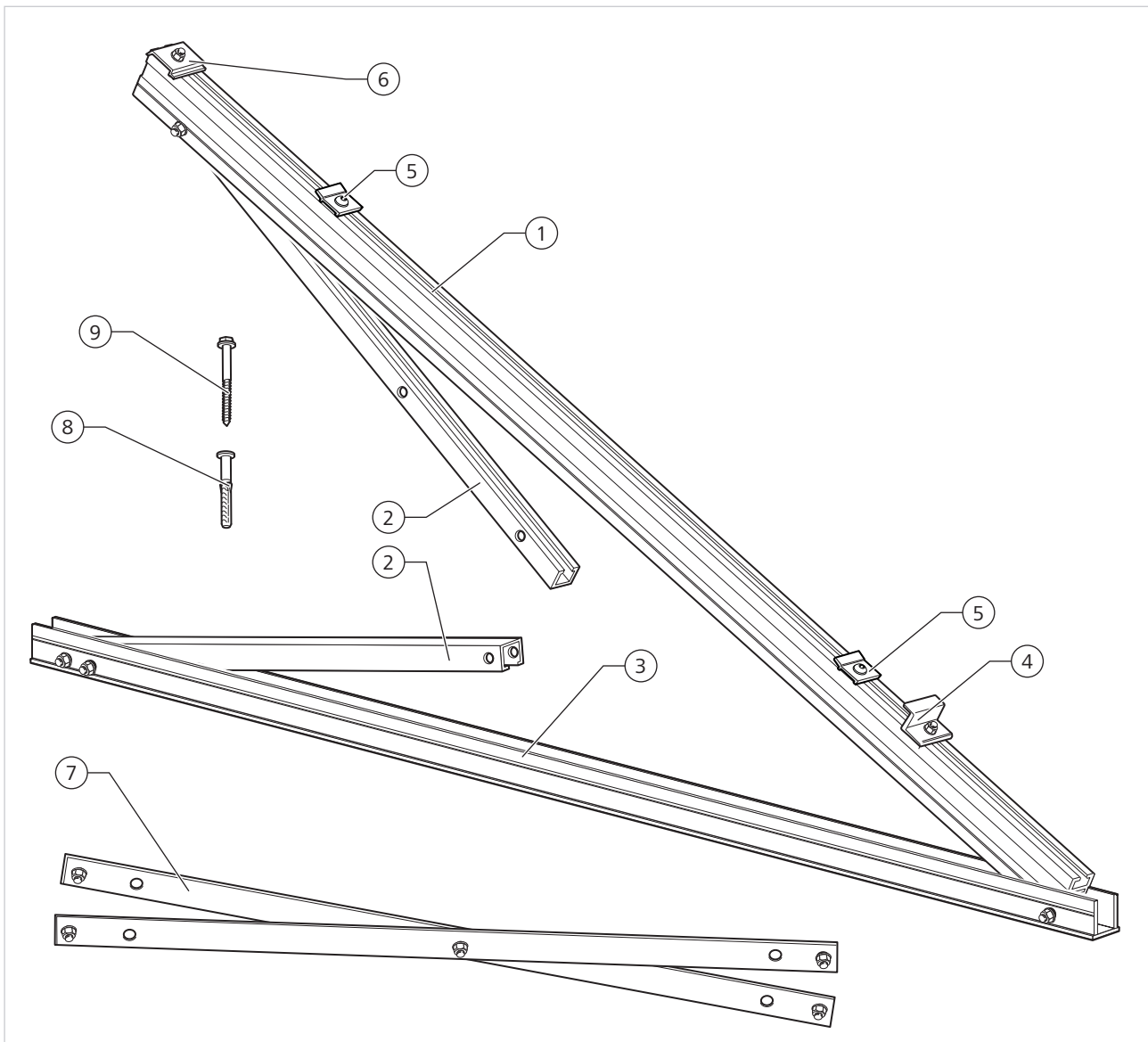
5 Lieferumfang prüfen

Für die Montage auf Flachdächern oder an der Wand stehen je nach Kollektortyp und Standort unterschiedliche Montagesets zur Verfügung:

- **Montageset Flachdach/Wand PLUS:** Als Basisset zur Montage eines einzelnen Kollektors oder Kollektorfeldes (1 pro Kollektor)
 - **Lasterweiterung Flachdach/Wand PLUS:** Als Ergänzung für das *Montageset Flachdach/Wand PLUS* für besonders hohe Schnee- oder Windlasten
- Prüfen Sie die Lieferung auf Beschädigungen und auf Vollständigkeit.

5.1 Montageset Flachdach/Wand PLUS

Zum Lieferumfang gehört:

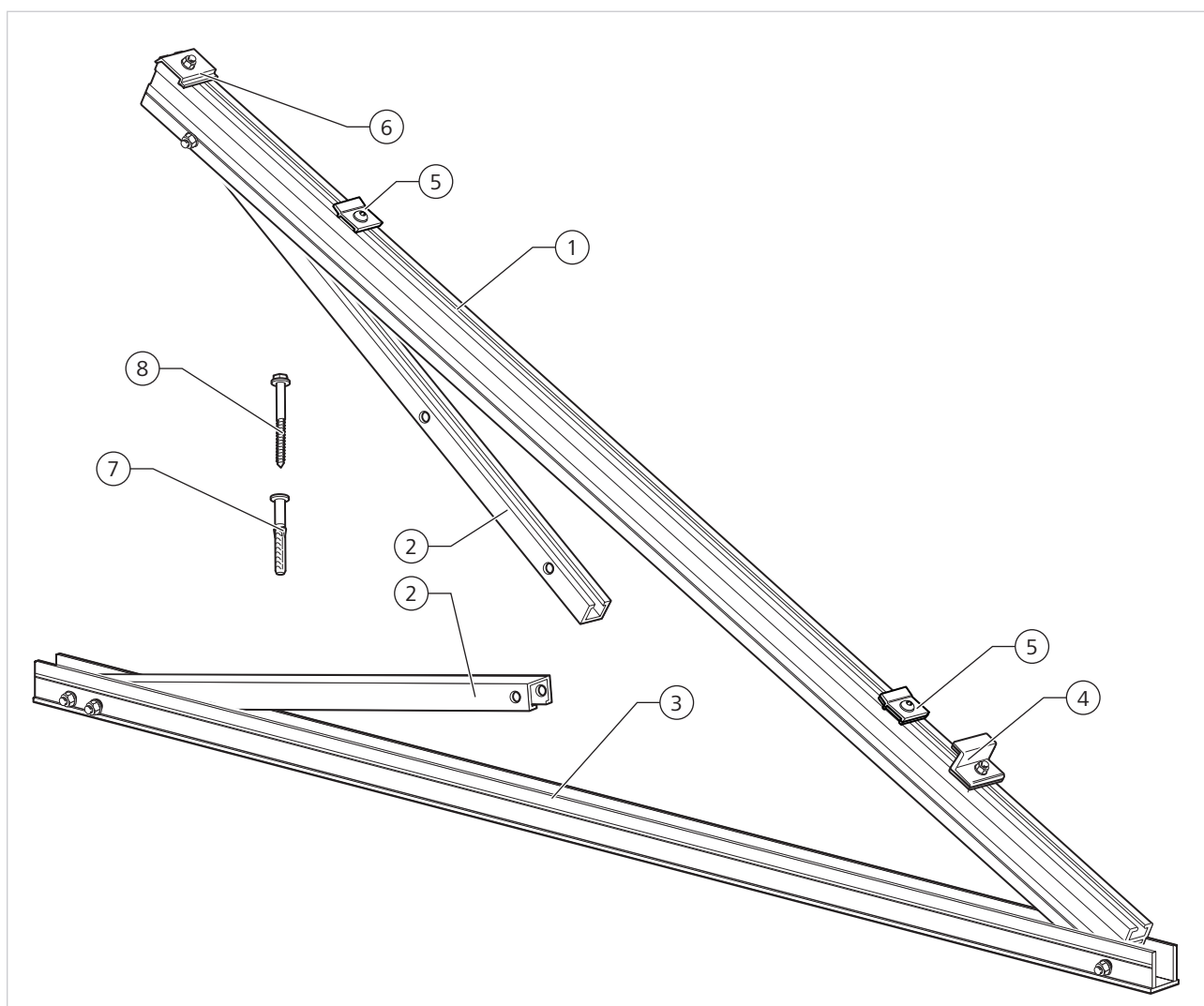


Lieferumfang Montageset Flachdach/Wand PLUS

Pos.	Bauteil	Montageset Flachdach/Wand PLUS L15
		Menge
1	Auflageschiene	2
2	Teleskopstange	2
3	Bodenschiene bzw. Wand-schiene	2
4	Untere Haltekralle	2
5	Sturmkralle	4
6	Obere Haltekralle	2
7	Diagonalverstrebung	1
8	Dübel SX 10x80	6
9	Sechskantschraube 10x90	6

5.2 Lasterweiterung Flachdach/Wand PLUS

Zum Lieferumfang gehört:



Lieferumfang Lasterweiterung Flachdach/Wand PLUS

5 Lieferumfang prüfen

Pos.	Bauteil	Lasterweiterung Flachdach/Wand PLUS L15
		Menge
1	Auflageschiene	1
2	Teleskopstange	1
3	Bodenschiene bzw. Wand-schiene	1
4	Untere Haltekralle	1
5	Sturmkralle	2
6	Obere Haltekralle	1
7	Dübel SX 10x80	3
8	Sechskantschraube 10x90	3

5.3 Erforderliches Zubehör bei Flachdachmontage

Folgendes Zubehör muss bauseits gestellt werden:

Montage auf Betonplatten

- mindestens 2 Betonplatten pro Dreieckständer
Das Mindestgewicht pro Betonplatte ergibt sich aus dem notwendigen Gesamtgewicht pro Dreieckständer geteilt durch die Anzahl der Betonplatten (siehe Auswahltabellen im Anhang).
- 1 Bautenschutzmatte pro Dreieckständer

Feste Verbindung mit dem Dach

- geeignetes Befestigungsmaterial
Ziehen Sie ggf. einen Dachdecker bzw. Statiker hinzu, um sicherzustellen, dass das Gewicht der Kollektoren zuzüglich der zu erwartenden Schnee- und Windlast sicher abgetragen wird. Angaben zu den auftretenden Kräften, die die Schraubverbindung mindestens aufnehmen muss, finden Sie in der Auswahltable im Anhang.

5.4 Erforderliches Zubehör bei Wandmontage

Folgendes Zubehör muss bauseits gestellt werden:

- mindestens 3 Schrauben und Dübel pro Dreieckständer, die geeignet sind, das Gewicht der Kollektoren zuzüglich der zu erwartenden Schnee- und Windlast sicher abzutragen.

Feste Verbindung mit der Wand

- geeignetes Befestigungsmaterial
Ziehen Sie ggf. einen Architekten bzw. Statiker hinzu, um sicherzustellen, dass das Gewicht der Kollektoren zuzüglich der zu erwartenden Schnee- und Windlast sicher abgetragen wird.

6 Flachdachmontage



GEFAHR

Lebensgefahr durch Einsturz des Daches

Zusätzliches Gewicht durch die Kollektoren, Montagesets und Betonplatten, 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

6.1 Informationen zum Arbeitsablauf

Folgende Arbeitsschritte sind für die Flachdachmontage notwendig:

	Arbeitsschritt	Seite
1	Anordnung und Verschaltung der WOLF CRK-12 Vakuum-Röhrenkollektoren festlegen (siehe zugehörige Montageanleitung)	
2	Lieferumfang prüfen	[→ 10]
3	Platzbedarf des Kollektorfeldes ermitteln	[→ 14]
4	Vorgabe für die Abstände der Betonplatten und Dreieckständer beachten	[→ 16]
5	Dreieckständer entsprechend der Anordnung der Kollektoren auf dem Dach montieren	[→ 17]
5	Diagonalverstrebungen an Dreieckständern montieren	[→ 18]
6	WOLF CRK-12 Vakuum-Röhrenkollektor montieren (siehe zugehörige Montageanleitung)	

6.2 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.

6.3 Werkzeugübersicht

Für die Montage benötigen Sie folgendes Werkzeug:

- Bohrmaschine
- Akkuschrauber
- Steinbohrer 10 mm für Dübel
- Schrauber-Bit TX 40
- Schrauber-Bit Sechskant SW 13
- Schraubenschlüssel SW 13

6.4 Ausrichtung

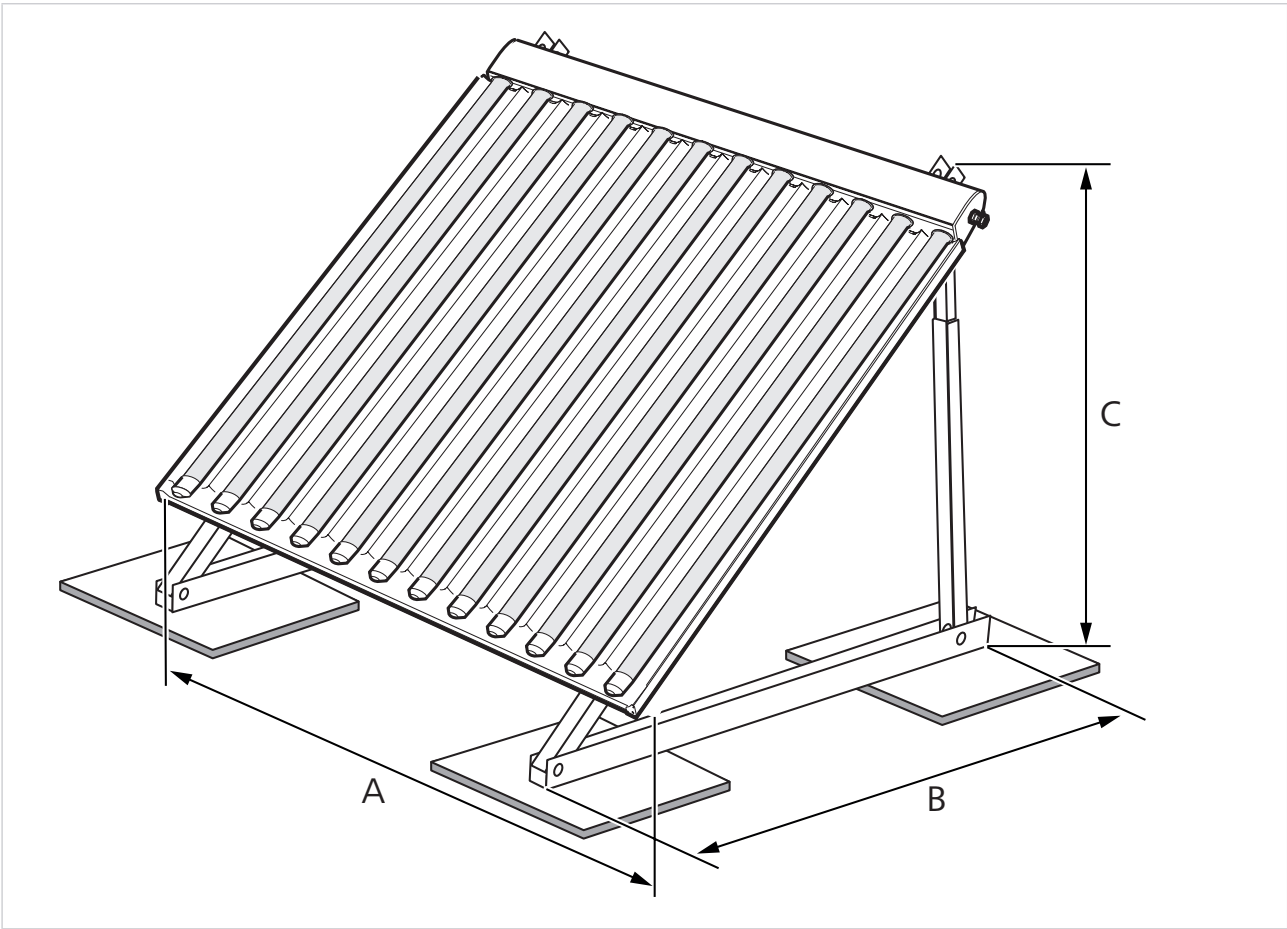
Richten Sie das Montageset möglichst nach Süden aus.
Vermeiden Sie Verschattungen.

6.5 Platzbedarf Kollektorfeld



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
 - ▶ bis 12 m Gebäudehöhe 1 m Randabstand einhalten
 - ▶ bis 25 m Gebäudehöhe 2 m Randabstand einhalten



Platzbedarf Kollektorfeld

Maß A

Anzahl Kollektoren nebeneinander	Einheit	1	2	3	4	5	6
CRK-12	m	1,40	2,80	4,20	5,60	7,00	8,40

Maß B

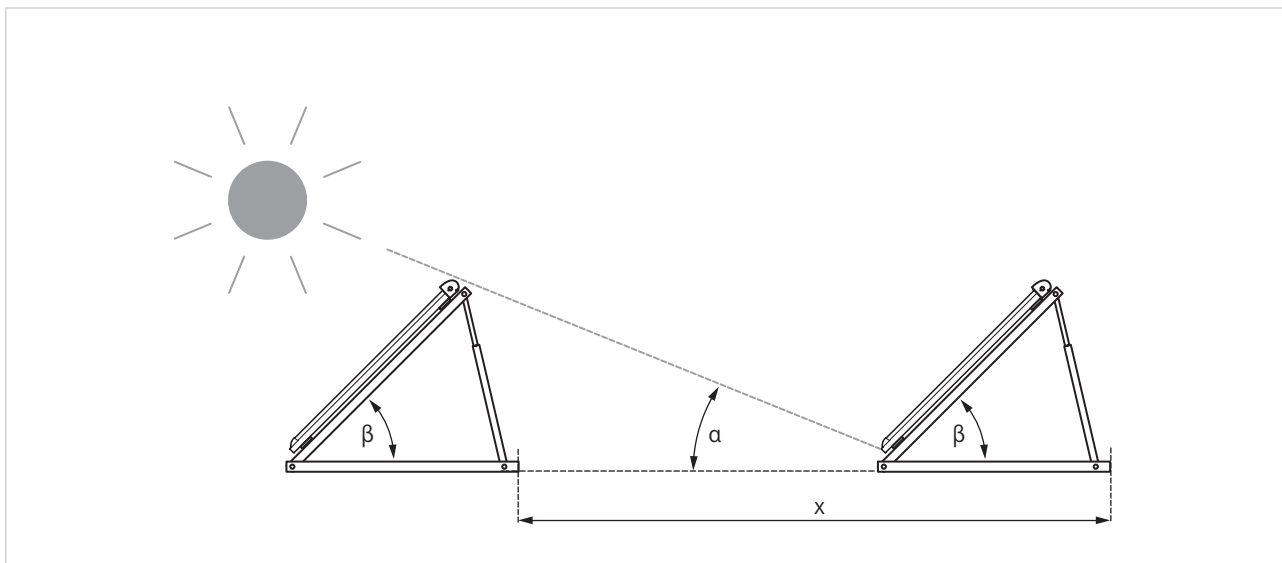
Kollektortyp	CRK-12
Maß B	1,98 m

Maß C

Kollektortyp	CRK-12
Maß C 30°	1,01 m
Maß C 45°	1,39 m
Maß C 55°	1,59 m

Aufstellung hintereinander

Die Kollektoren sind hintereinander aufstellbar. Der Mindestabstand x ist abhängig von Nutzungsart und Montagewinkel.



Mindestabstand x bei Aufstellung hintereinander

Kollektor	Aufstellwinkel Winkelrahmen β	Nutzungsart	Hauptnut- zungszeit	Sonnen- stand α	Mindest- abstand x
CRK-12	30°	Nur Trinkwasser	Mai bis August	35°	2,6 m
	45°	Nur Trinkwasser	April bis September	30°	3,1 m
	45°	Trinkwasser und Heizungsanbindung in der Übergangszeit	März bis Oktober	22°	4,0 m
	45°	Trinkwasser und teilsolares Heizen	ganzjährig	16°	5,0 m

6.6 Montage Dreieckständer

6.6.1 Vorgabe Abstände der Betonplatten und Dreieckständer



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
- ▶ bis 12 m Gebäudehöhe 1 m Randabstand einhalten
- ▶ bis 25 m Gebäudehöhe 2 m Randabstand einhalten

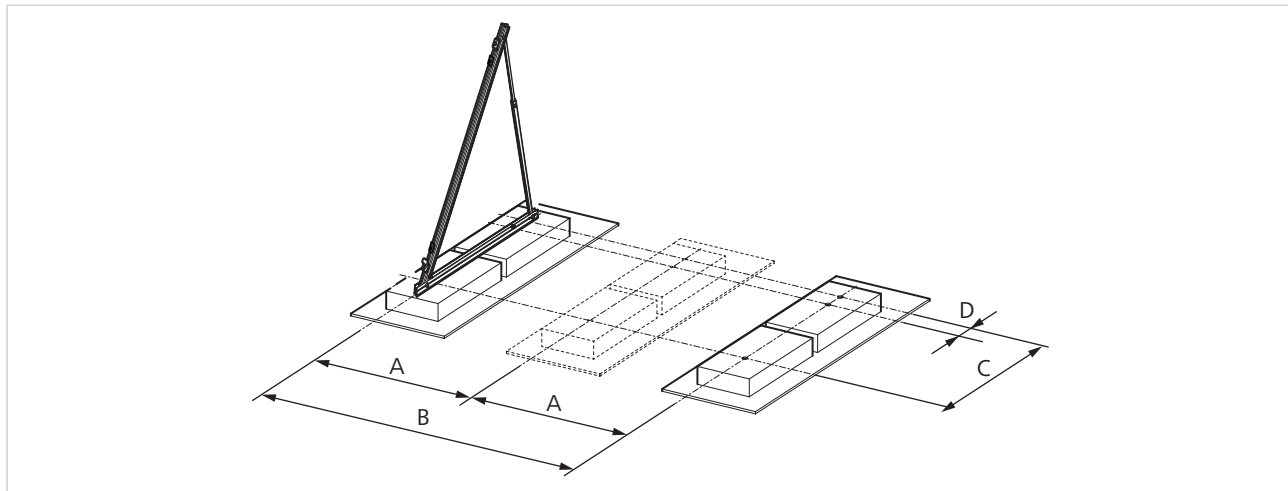
Anzahl der Dreieckständer pro Kollektor

Lastfall	Standard	Schwer
Kollektor	Anzahl der Dreieckständer pro Kollektor	
CRK-12	2	3

Vorgaben

1. Wählen Sie die Anzahl der zu montierenden Dreieckständer je nach Lastfall. Der Lastfall ist abhängig vom Aufstellort des Kollektors. Entsprechende Angaben finden Sie in den Auswahltabellen im Anhang.
2. Belasten Sie jeden Dreieckständer mit je 2 Betonplatten. Das Mindestgewicht pro Betonplatte ergibt sich aus dem notwendigen Gesamtgewicht pro Dreieckständer geteilt durch die Anzahl der Betonplatten. Entsprechende Angaben finden Sie in den Auswahltabellen im Anhang.
3. Verteilen Sie die Betonplatten gleichmäßig über die Länge der Bodenschiene des Dreieckständers.
4. Verwenden Sie diese Montageart nur bei Gebäuden mit bis zu 25 m Höhe und in nicht exponierten Lagen.
5. Wenn mehr als 2 Betonplatten verwendet werden, können diese auch aufeinander gestapelt werden. Voraussetzung ist, dass die untersten Betonplatten mit dem Dreieckständer fest verschraubt sind.

Abstände



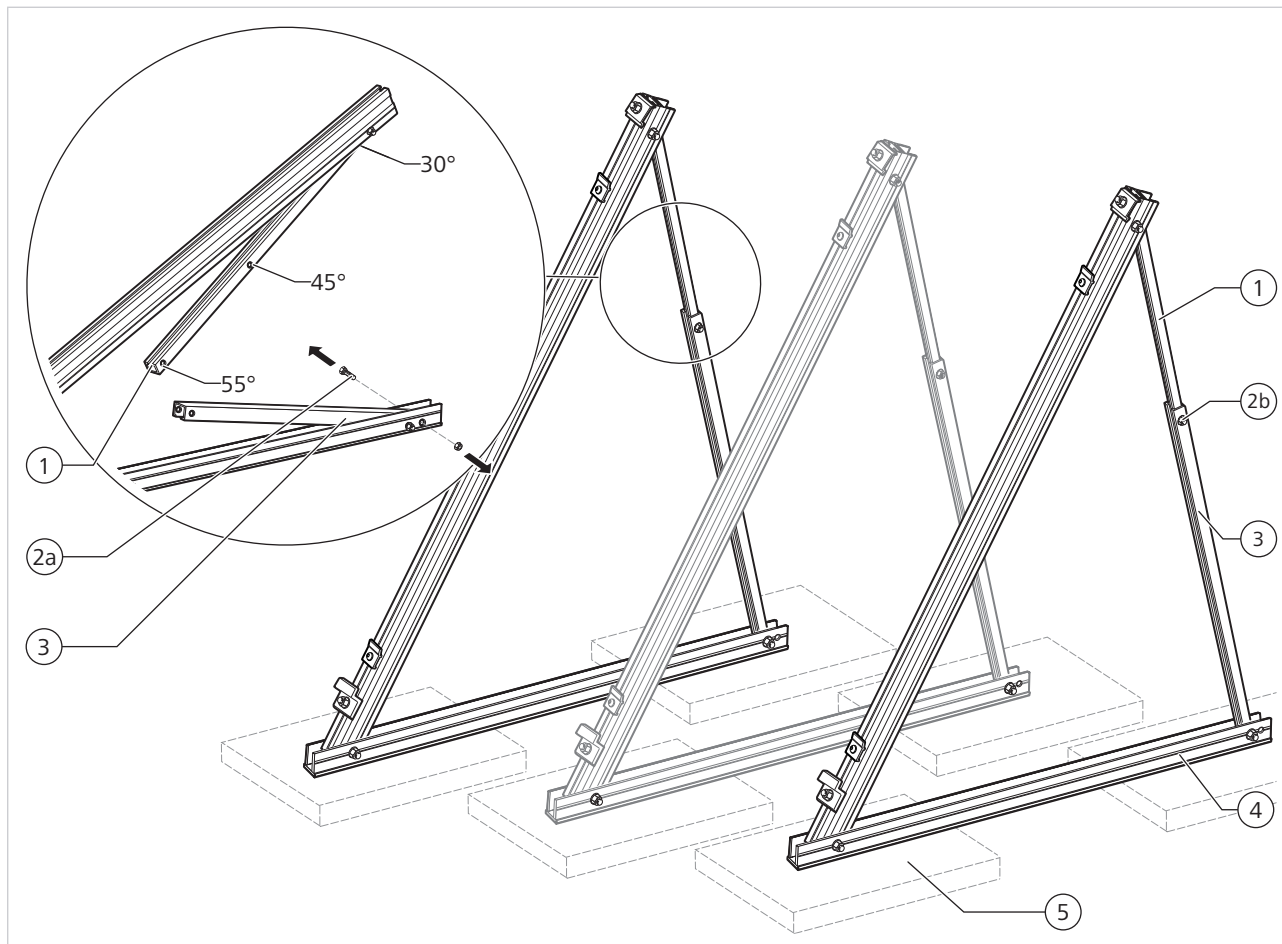
Abstände der Dreieckständer

Maße	Einheit	CRK-12
Maß A ¹⁾	mm	550
Maß B	mm	950
Maß C	mm	1928
Maß D	mm	258

¹⁾ Bei 3 Dreieckständern pro Kollektor

6.6.2 Dreieckständer montieren

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



Dreieckständer montieren

1	obere Teleskopstange	4	Bodenschiene
2	Schraube M8 × 40, Mutter	5	Betonplatten
3	untere Teleskopstange		

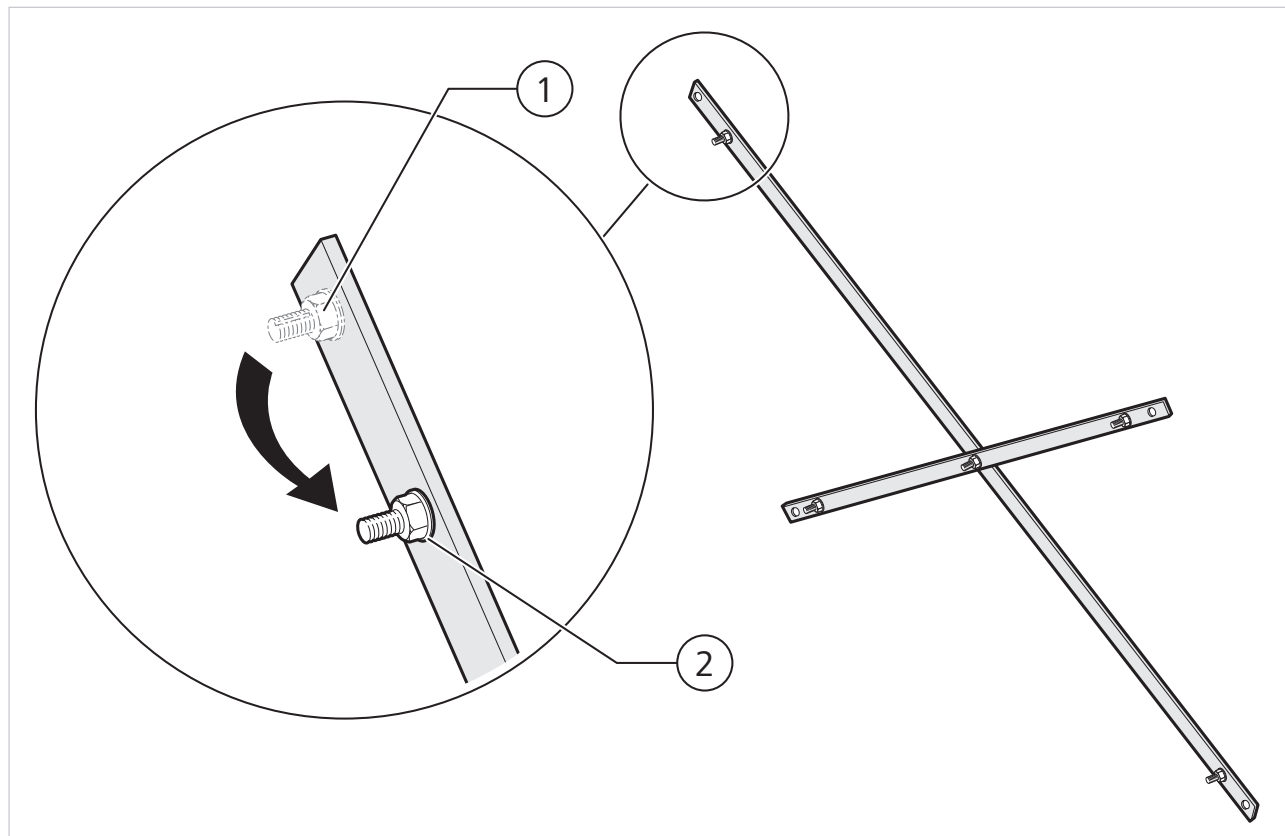
1. hintere Schraube M8 × 40 und Mutter (2a) von Bodenschiene lösen
Schraube und Mutter benötigen Sie, um die Teleskopstangen zu verbinden (2b).
 2. Dreieckständer auseinanderklappen und obere Teleskopstange (1) in untere Teleskopstange (3) stecken
 3. Teleskopstange mit Schraube M8 × 40 und Mutter (2b) im gewünschten Winkel handfest fixieren
 4. Bautenschutzmatte zwischen Betonplatten (5) und Flachdachabdichtung legen
 5. Betonplatten (5) ausrichten und gegebenenfalls unterfüttern
 6. pro Dreieckständer 3 Löcher entsprechend der Bohrungen der Bodenschiene (4) in die Betonplatte (5) bohren
Die Bohrlochabstände finden Sie im Kapitel „Vorgabe Abstände der Betonplatten und Dreieckständer“ (Maß C und D).
 7. Dübel SX 10 × 80 (Lieferumfang) durch die Bohrungen der Bodenschiene (4) stecken und mit Sechskantschrauben 10 × 90 (Lieferumfang) auf die Betonplatten (5) schrauben
 8. Schrauben in den Profilen an allen 3 Ecken der Dreieckständer und in der Mitte der Teleskopstange festziehen
 9. alle Verschraubungen auf festen Sitz prüfen
- Die Dreieckständer sind montiert.

6.6.3 Diagonalverstrebung montieren

Diagonalverstrebung an 2 Dreieckständern montieren (Lastfall Standard)

Diagonalverstrebung vorbereiten

Wenn Sie Kollektoren montieren, müssen Sie die 4 Hammerkopfschrauben versetzen.

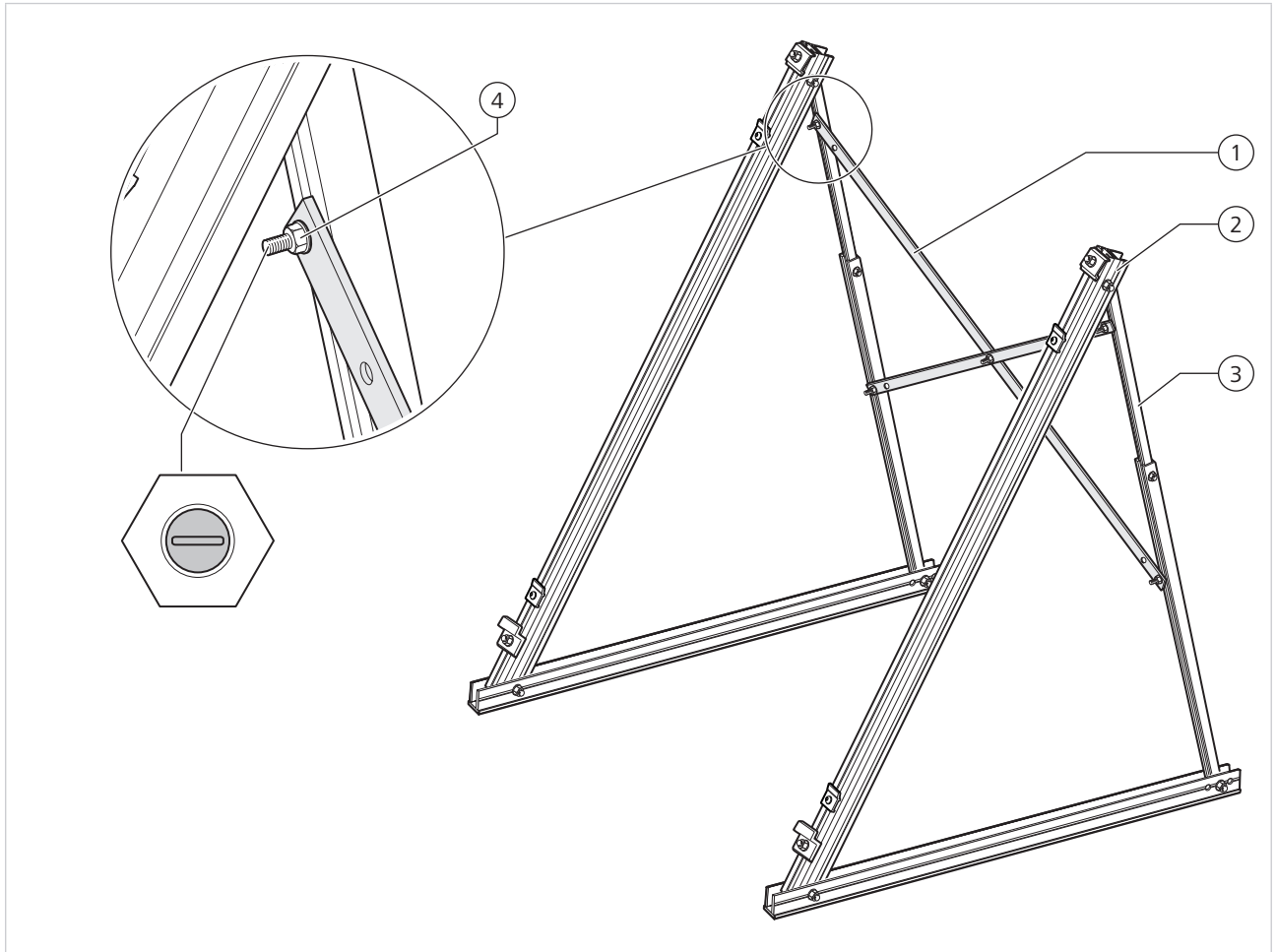


Hammerkopfschrauben versetzen

1. 4 Muttern (SW 13) der Hammerkopfschrauben (1) lösen
2. 4 Hammerkopfschrauben in die inneren vorgebohrten Löcher (2) der Diagonalstreben setzen und mit den 4 Muttern locker befestigen

Diagonalverstrebung montieren

Um die Diagonalverstrebung zwischen 2 Dreieckständern zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:



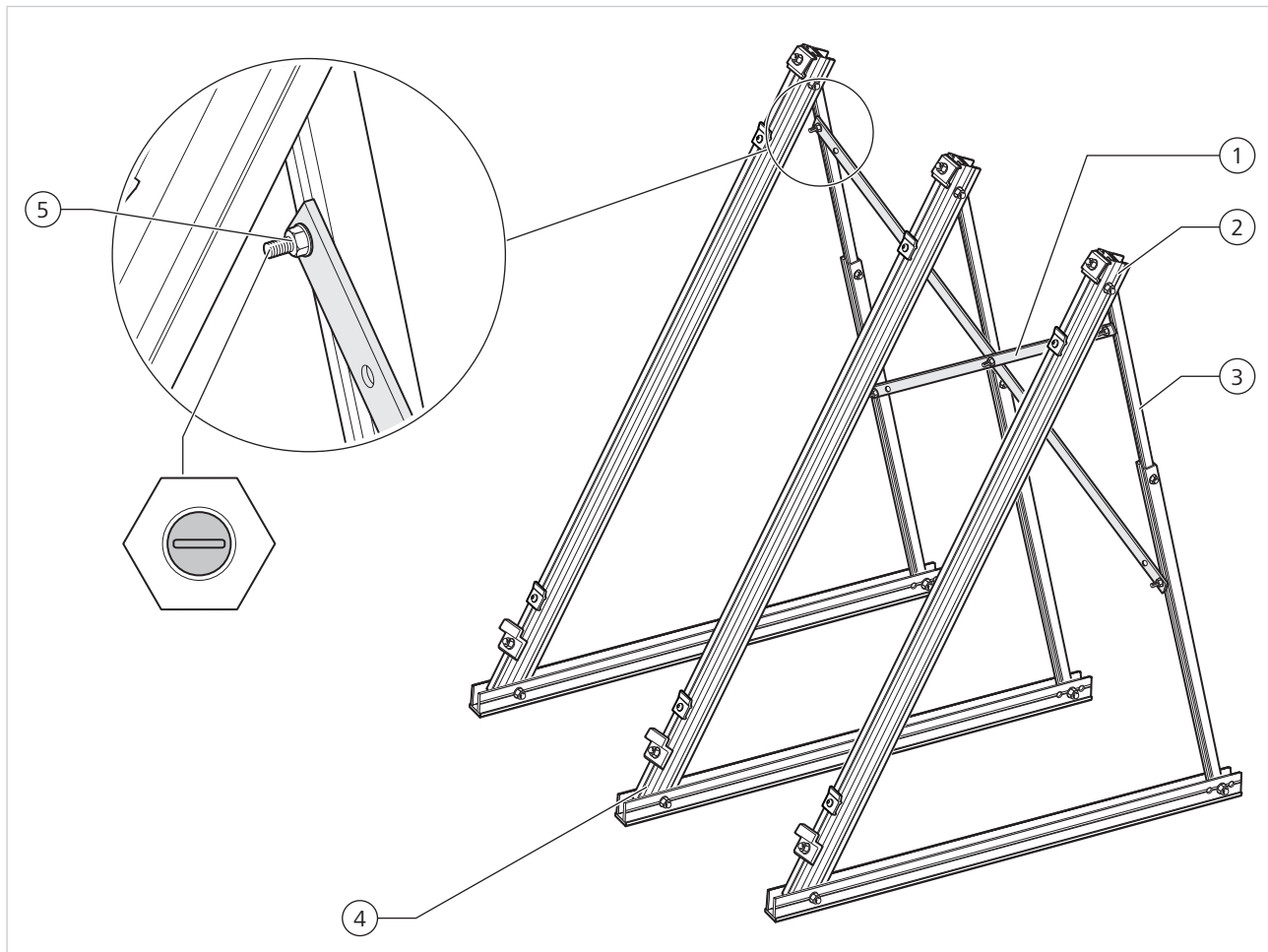
Diagonalverstrebung montieren

1	Diagonalverstrebung	3	Teleskopstange
2	Auflageschiene	4	Hammerkopfschraube

1. Diagonalverstrebung (1) auseinanderklappen
 2. obere Hammerkopfschrauben (4) in die Nut der Teleskopstange (3) einsetzen und an beiden Dreieckständern dicht unterhalb der Auflageschiene (2) handfest festziehen
Stellen Sie sicher, dass der Kopf der Hammerkopfschraube um 90° verdreht in der Nut sitzt und die Kerbe am Ende des Gewindes waagrecht steht.
 3. die beiden unteren Enden der Diagonalverstrebung in die Nut der Teleskopstange einsetzen und festziehen
Stellen Sie sicher, dass die unteren Hammerkopfschrauben in der Nut des inneren (oberen) Teils der Teleskopstange sitzt, um einen sicheren Halt des Hammerkopfes zu gewährleisten.
Stellen Sie sicher, dass der Kopf der Hammerkopfschraube um 90° verdreht in der Nut sitzt und die Kerbe am Ende des Gewindes waagrecht steht.
 4. 4 Muttern der Hammerkopfschrauben sowie die Schraube an der Kreuzverbindung festziehen
 5. alle Verschraubungen auf festen Sitz prüfen
Stellen Sie sicher, dass die Kerbe am Ende der Gewinde alle waagrecht stehen.
- Die Diagonalverstrebung ist montiert

Diagonalverstrebung an 3 Dreieckständern montieren (Lastfall Schwer)

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



Diagonalverstrebung für Kollektoren mit 12 Röhren montieren

1	Diagonalverstrebung	4	mittlerer Dreieckständer
2	Auflageschiene	5	Hammerkopfschraube
3	Teleskopstange		

1. Diagonalverstrebung (1) auseinanderklappen
 2. obere Hammerkopfschrauben (4) in die Nut der Teleskopstange (3) einsetzen und an beiden äußeren Dreieckständern dicht unterhalb der Auflageschiene (2) handfest festziehen
Stellen Sie sicher, dass der Kopf der Hammerkopfschraube um 90° verdreht in der Nut sitzt und die Kerbe am Ende des Gewindes waagrecht steht.
Der mittlere Dreieckständer (4) wird nicht mit der Diagonalverstrebung verbunden.
 3. die beiden unteren Enden der Diagonalverstrebung in die Nut der Teleskopstange einsetzen und festziehen
Stellen Sie sicher, dass die unteren Hammerkopfschrauben in der Nut des inneren (oberen) Teils der Teleskopstange sitzt, um einen sicheren Halt des Hammerkopfes zu gewährleisten.
Stellen Sie sicher, dass der Kopf der Hammerkopfschraube um 90° verdreht in der Nut sitzt und die Kerbe am Ende des Gewindes waagrecht steht.
 4. 4 Muttern der Hammerkopfschrauben sowie die Schraube an der Kreuzverbindung festziehen
 5. alle Verschraubungen auf festen Sitz prüfen
Stellen Sie sicher, dass die Kerbe am Ende der Gewinde alle waagrecht stehen.
- Die Diagonalverstrebung ist montiert
4. 3 Muttern der Hammerkopfschrauben festziehen
 5. alle Verschraubungen auf festen Sitz prüfen
Stellen Sie sicher, dass die Kerbe am Ende der Gewinde alle waagrecht stehen.
- Die Diagonalverstrebung ist montiert.

7 Wandmontage



GEFAHR

Lebensgefahr durch Einsturz der Wand

Zusätzliches Gewicht durch die Kollektoren und Montagesets sowie Wind- und Schneelast 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

7.1 Informationen zum Arbeitsablauf

Folgende Arbeitsschritte sind für die Montage notwendig:

	Arbeitsschritt	Seite
1	Anordnung und Verschaltung der WOLF CRK-12 Vakuum-Röhrenkollektoren festlegen (siehe zugehörige Montageanleitung)	
2	Lieferumfang prüfen	[→ 10]
3	Platzbedarf des Kollektorfeldes ermitteln	[→ 22]
4	Vorgabe für die Abstände der Dreieckständer beachten	[→ 23]
5	Dreieckständer entsprechend der Anordnung der Kollektoren an der Wand montieren	[→ 24]
6	Diagonalverstreben an Dreieckständern montieren	[→ 26]
7	WOLF CRK-12 Vakuum-Röhrenkollektor montieren (siehe zugehörige Montageanleitung)	

7.2 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.

7.3 Werkzeugübersicht

Für die Montage des Montagesets an einer Wand benötigen Sie folgendes Werkzeug:

- Bohrmaschine
- Schrauber-Bit TX 40
- Schrauber-Bit Sechskant SW 13
- Schraubenschlüssel SW 13
- Passenden Bohrer zum Vorbohren der tragenden Wand (Holzbohrer bei Holzständerbauweise, Steinbohrer bei Mauerwerk oder Betonuntergrund)

7.4 Ausrichtung

Richten Sie das Montageset möglichst nach Süden aus.

Vermeiden Sie Verschattungen.

7.5 Platzbedarf Kollektorfeld



WARNUNG

Verletzungen und Sachschaden durch herabfallende Teile

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

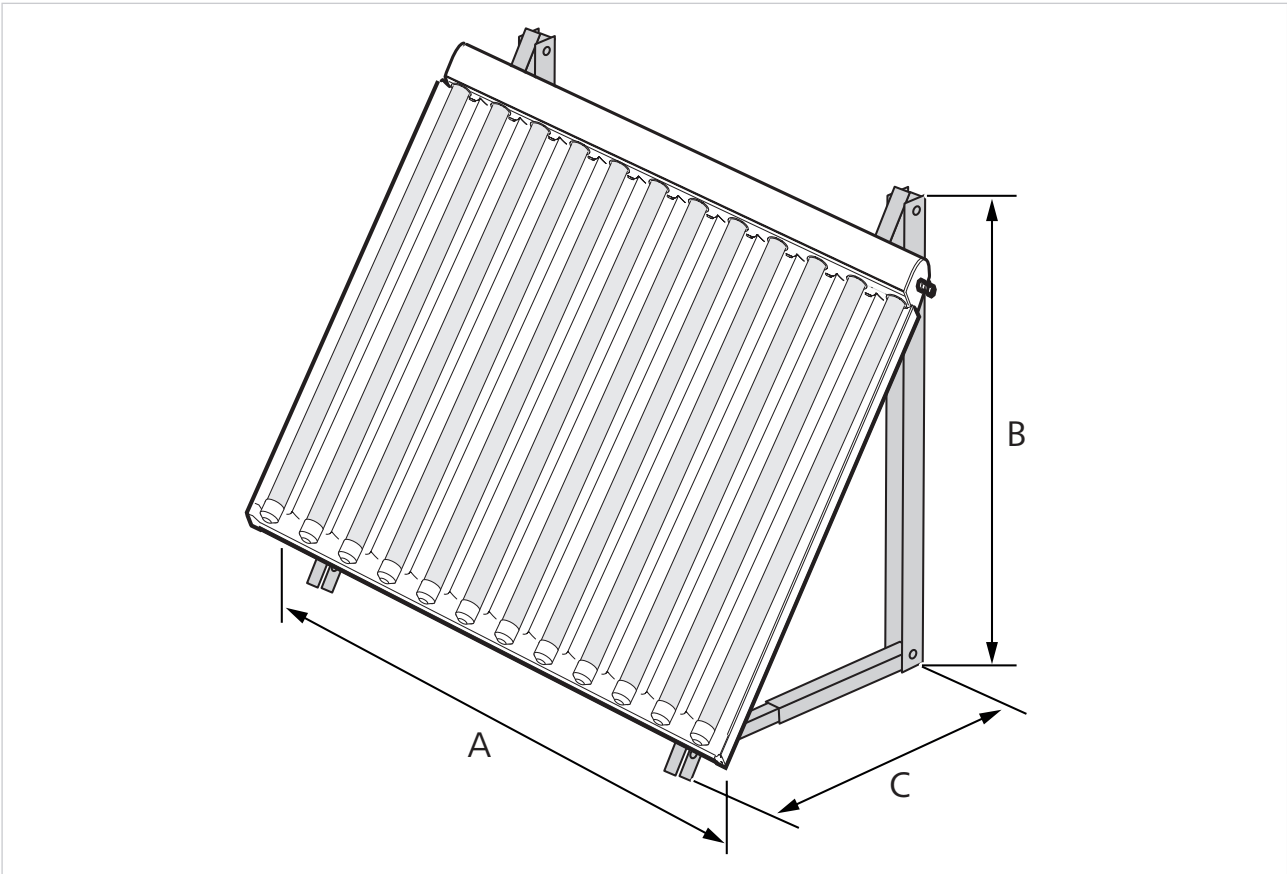
- ▶ Kollektoren **nicht** über den Rand der Montagefläche montieren
- ▶ 1 m Randabstand einhalten

Sie können den Vakuum-Röhrenkollektor mit Hilfe der Dreieckständer in einem Winkel von 60° oder 45° Neigung an eine Wand montieren.

Eine flachere Montage als 45° ist bei der Wandmontage nicht gestattet, da insbesondere bei Schnee die auftretenden Kräfte auf die Wandverankerung extrem hoch werden.

Hinweis

Bei einer Neigung von 60° muss ein Abstand von 1,40 m nach unten frei bleiben, um ggf. defekte Röhren tauschen zu können.



Platzbedarf Kollektorfeld

Maß A

Anzahl Kollektoren nebeneinander	Einheit	1	2	3	4	5	6
CRK-12	m	1,40	2,80	4,20	5,60	7,00	8,40

Maß B

Kollektortyp	CRK-12
Maß B	1,98 m

Maß C

Kollektortyp	CRK-12
Maß C 45°	1,39 m
Maß C 60°	1,01 m

7.6 Montage Dreieckständer**7.6.1 Vorgabe Abstände der Dreieckständer**

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

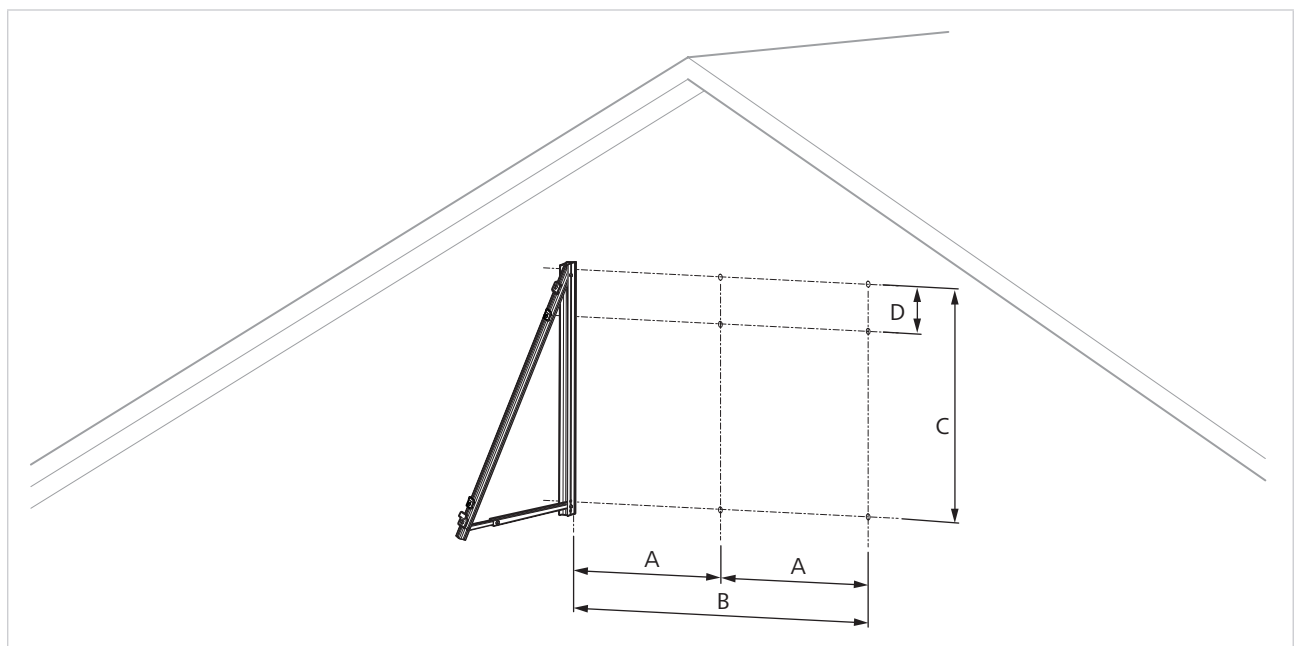
**WARNUNG****Verletzungen und Sachschaden durch herabfallende Teile**

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

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

Anzahl der Dreieckständer pro Kollektor

Lastfall	Standard	Schwer
Kollektor	Anzahl der Dreieckständer pro Kollektor	
CRK-12	2	3

Abstände

Abstände der Dreieckständer

7 Wandmontage

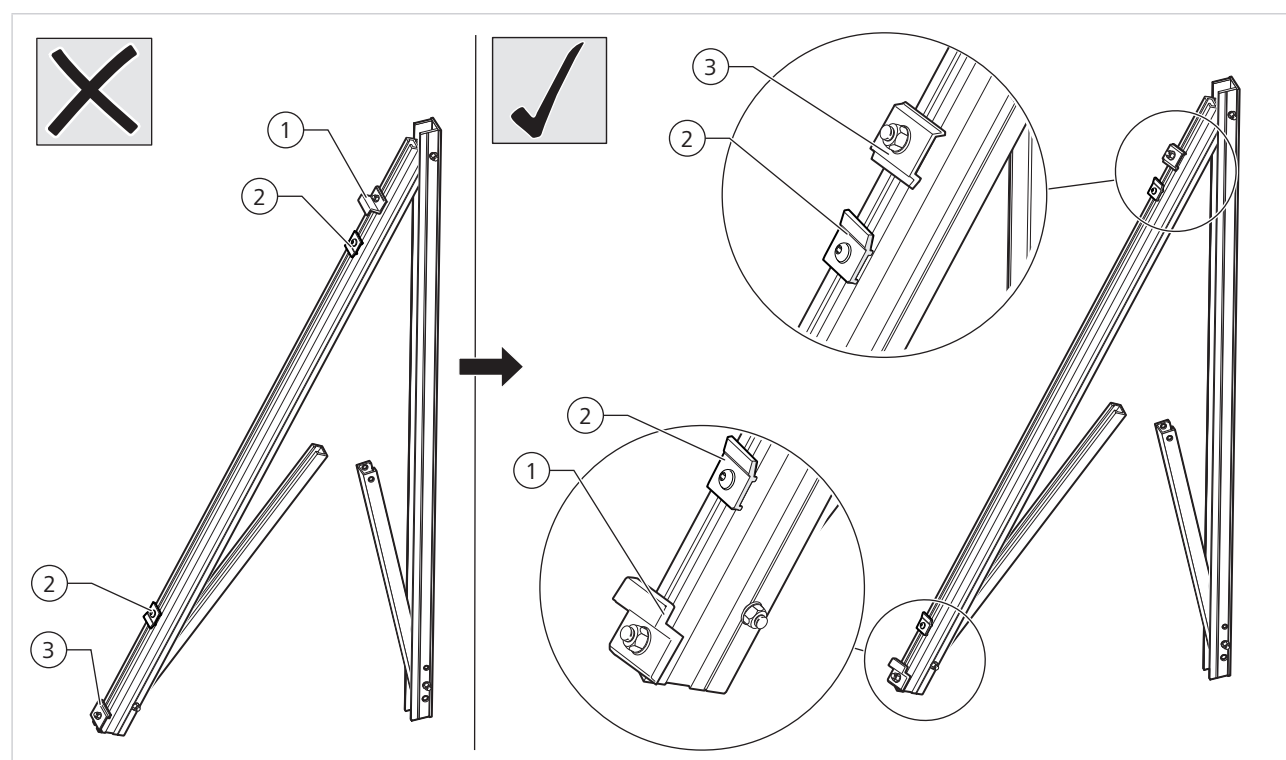
Maße	Einheit	CRK-12
Maß A ¹⁾	mm	550
Maß B	Mm	950
Maß C	Mm	1928
Maß D	mm	258

¹⁾ Bei 3 Dreieckständern pro Kollektor

7.6.2 Dreieckständer für Wandmontage vorbereiten

Die Dreieckständer sind ab Werk für die Montage auf Flachdächern vorbereitet. Um die Dreieckständer an der Wand zu montieren, müssen die vormontierten Haltekralen umgesetzt und die Sturmkrallen gedreht werden.

Um die Haltekralen und Sturmkrallen umzusetzen, gehen Sie wie folgt vor:



Haltekralen umsetzen

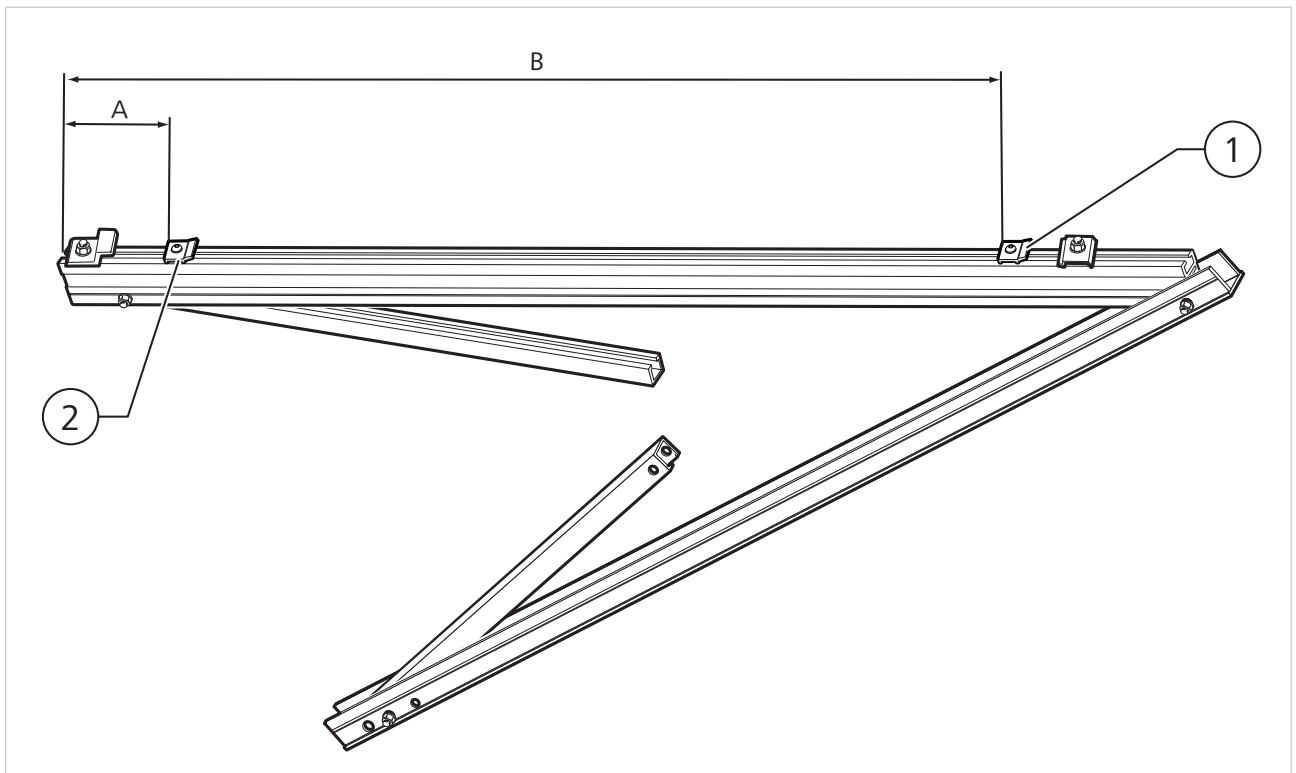
1	Haltekralle	3	Haltekralle
2	Sturmkrallen		

Haltekralen

- Schrauben und Muttern der Haltekralle (1) lösen und Kralle entfernen
Die Haltekralle (1) hält später den Kollektor von unten.
- Schrauben der beiden Sturmkrallen (2) leicht lösen, bis sich die Rhombenmutter in der Nut des Profils mitdreht
- Rhombenmutter senkrecht stellen und die Sturmkrallen aus der Nut entnehmen
- Schrauben und Muttern der Haltekralle (3) leicht lösen und zum oberen Ende der Auflageschiene schieben
Drücken Sie die Haltekralle (3) leicht in die Nut und schieben Sie die Haltekralle nach oben.
- Haltekralle (3) um 180° drehen
Die Haltekralle (3) hält später Kollektor von oben fest.
- Haltekralle (1) am unteren Ende des Dreieckständers montieren
Stecken Sie die Schraube M8 x 40 der unteren Haltekralle durch die untere Haltekralle und dann in das Loch in der Nut am Ende des Dreieckständers. Kontern Sie die Schraube von der Unterseite des Profils mit der zugehörigen Mutter und ziehen Sie diese fest.

Achten Sie darauf, dass Sie die Haltekralle senkrecht zum Auflageprofil montieren und die Unterseite der Kralle in Richtung Profilde zeigt.

Sturmkrallen



Abstände der Sturmkrallen

Maß	CRK-12
Maß A ¹⁾	77
Maß B ²⁾	1480

1) Unterkante Auflageschiene bis Unterkante untere Sturmkralle (2)

2) Unterkante Auflageschiene bis Unterkante obere Sturmkralle (1)

► Sturmkrallen (1,2) mit o.g. Abständen A und B montieren

Führen Sie die Rhombenmutter in die Nut des Dreieckständers ein und schieben Sie die Krallen in Position.

Richten Sie die Sturmkrallen so aus, dass sie senkrecht zur Auflageschiene ausgerichtet sind und die Unterseite jeweils in Richtung untere Haltekralle zeigt. Ziehen Sie die Schrauben fest. Achten Sie dabei darauf, dass sich die Rhombenmutter mit dreht und sicher in der Nut verklemmt.

7.6.3 Dreieckständer montieren

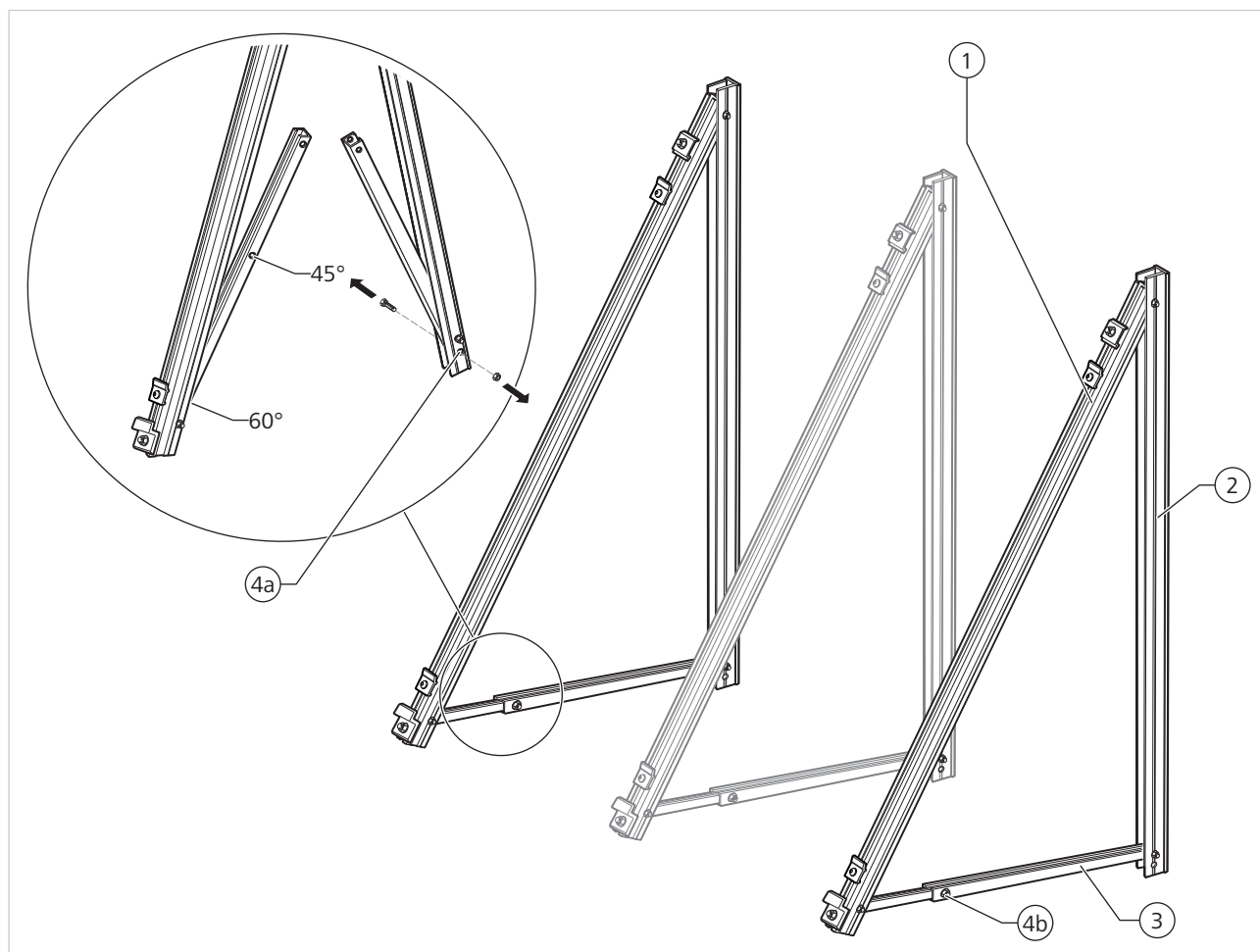
Achten Sie bei der Montage der Dreieckständer auf Folgendes:

- 3 geeignete Schrauben pro Dreieckständer in ausreichender Länge und Stärke einsetzen
- Gewicht des Kollektors und der Dreieckständer berücksichtigen
- Belastung durch Schnee und Wind berücksichtigen

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

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

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



Dreieckständer montieren

1	Auflageschiene	3	Teleskopstange
2	Wandschiene	4	Schraube M8 × 40, Mutter

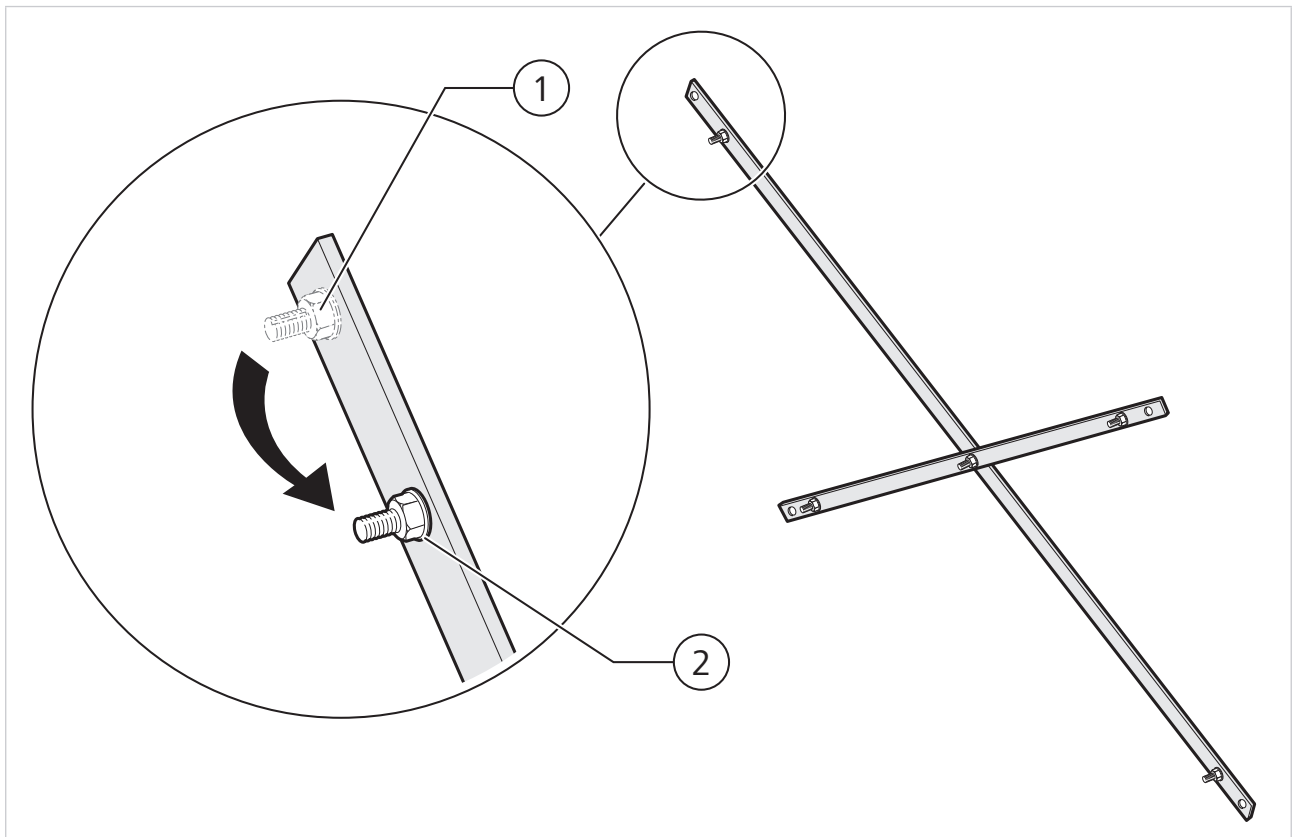
1. untere Schraube M8 × 40 und Mutter (4a) von Wandschiene lösen
Schraube und Mutter benötigen Sie, um die Teleskopstangen zu verbinden (4b).
 2. Dreieckständer auseinanderklappen und Teleskopstangen (3) ineinanderstecken
 3. Teleskopstange (3) mit Schraube M8 × 40 und selbstsichernder Mutter (4b) im gewünschten Winkel handfest fixieren
 4. pro Dreieckständer 3 Löcher entsprechend der Bohrungen der Wandschiene (2) in die Wand bohren
 5. Dreieckständer mit geeignetem Befestigungsmaterial durch die Löcher der Wandschiene (3) an Wand befestigen
 6. Schrauben in den Profilen an allen 3 Ecken der Dreieckständer und in der Mitte der Teleskopstange festziehen
 7. alle Verschraubungen auf festen Sitz prüfen
- Die Dreieckständer sind montiert.

7.6.4 Diagonalverstrebung montieren

Diagonalverstrebung an 2 Dreieckständern montieren (Lastfall Standard)

Diagonalverstrebung vorbereiten

Wenn Sie Kollektoren montieren, müssen Sie die 4 Hammerkopfschrauben versetzen.

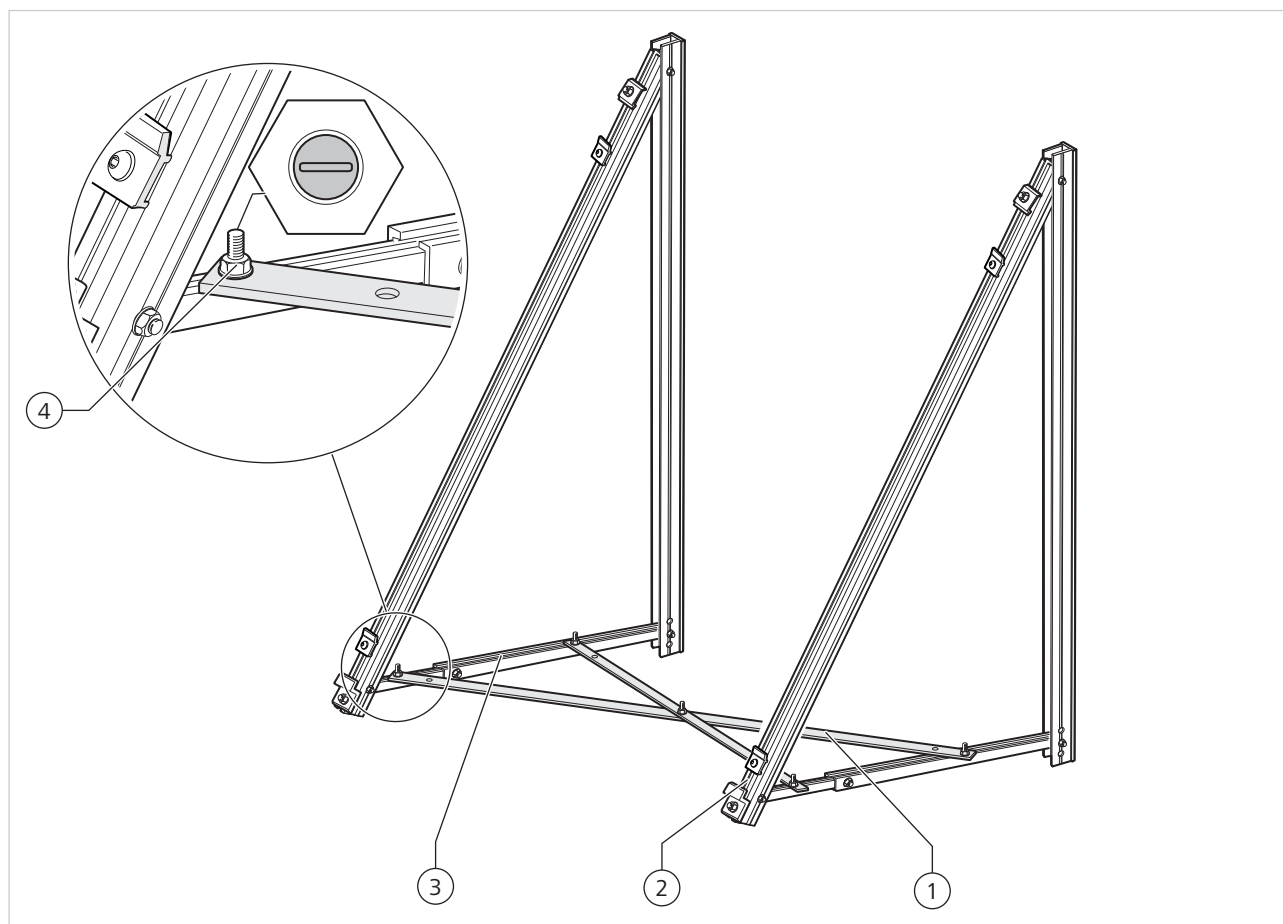


Hammerkopfschrauben versetzen

1. 4 Muttern (SW 13) der Hammerkopfschrauben (1) lösen
2. 4 Hammerkopfschrauben in die inneren vorgebohrten Löcher (2) der Diagonalstreben setzen und mit den 4 Muttern locker befestigen

Diagonalverstrebung montieren

Um die Diagonalverstrebung zwischen 2 Dreieckständern zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:



Diagonalverstrebung montieren

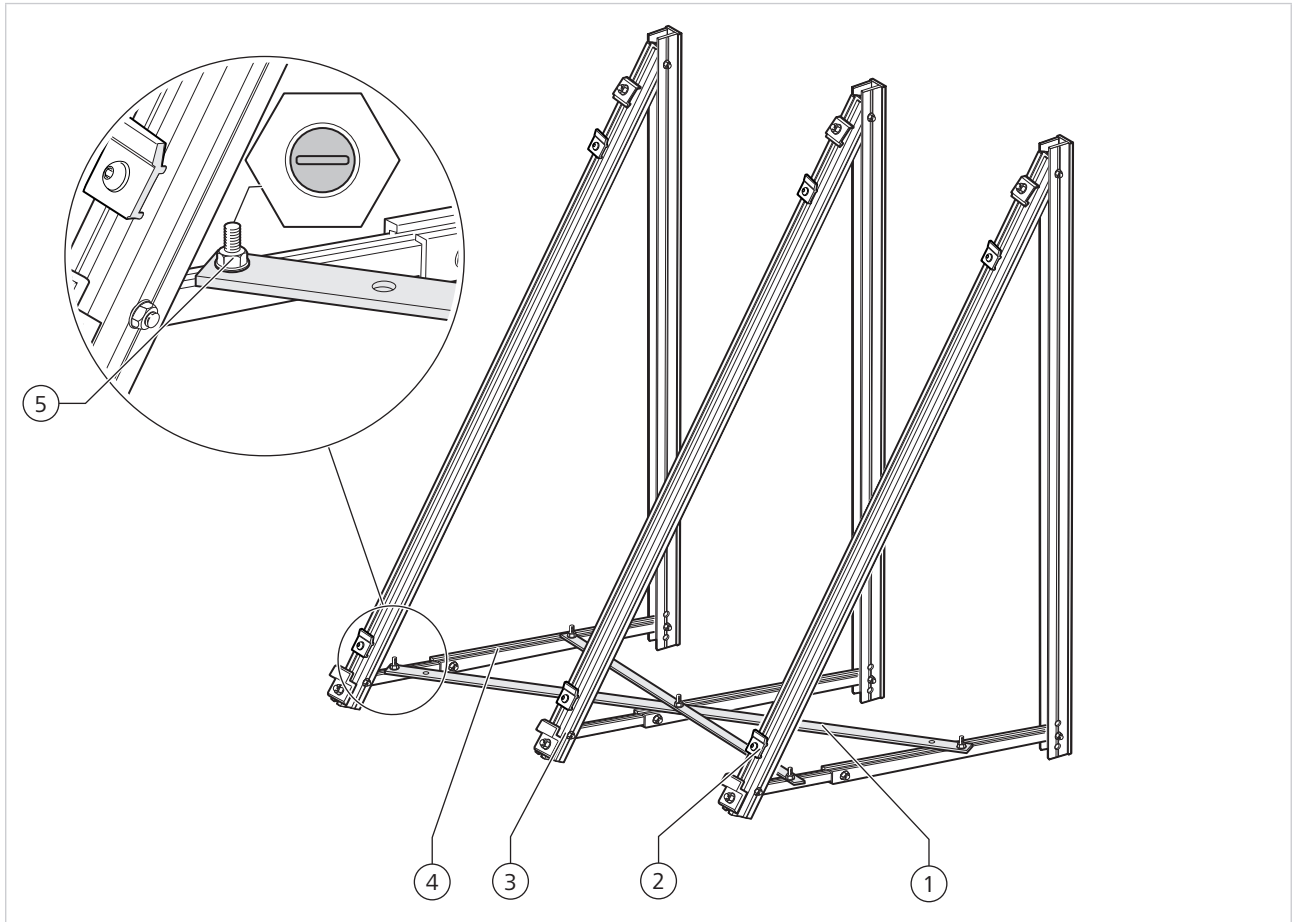
1	Diagonalverstrebung	3	Teleskopstange
2	Auflageschiene	4	Hammerkopfschraube

1. Diagonalverstrebung (1) auseinanderklappen
 2. vordere Hammerkopfschrauben (4) in die Nut der Teleskopstange (3) einsetzen und an beiden Dreieckständern dicht hinter der Auflageschiene (2) handfest festziehen
Stellen Sie sicher, dass der Kopf der Hammerkopfschraube um 90° verdreht in der Nut sitzt und die Kerbe am Ende des Gewindes parallel zur Wand steht.
 3. die beiden unteren Enden der Diagonalverstrebung in die Nut der Teleskopstange einsetzen und festziehen
Stellen Sie sicher, dass die unteren Hammerkopfschrauben in der Nut des inneren (vorderen) Teils der Teleskopstange sitzt, um einen sicheren Halt des Hammerkopfes zu gewährleisten.
Stellen Sie sicher, dass der Kopf der Hammerkopfschraube um 90° verdreht in der Nut sitzt und die Kerbe am Ende des Gewindes parallel zur Wand steht.
 4. 4 Muttern der Hammerkopfschrauben sowie die Schraube an der Kreuzverbindung festziehen
 5. alle Verschraubungen auf festen Sitz prüfen
Stellen Sie sicher, dass die Kerben am Ende der Gewinde alle parallel zur Wand stehen.
- Die Diagonalverstrebung ist montiert

Diagonalverstrebung an 3 Dreieckständern montieren (Lastfall Schwer)

Die Diagonalverstrebung ist im Auslieferungszustand für die Montage von Kollektoren vorbereitet.

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



Diagonalverstrebung für Kollektoren montieren

1	Diagonalverstrebung	4	Teleskopstange
2	Auflageschiene	5	Hammerkopfschraube
3	mittlerer Dreieckständer		

1. Diagonalverstrebung (1) auseinanderklappen
 2. obere Hammerkopfschrauben (5) in die Nut der Teleskopstange (4) einsetzen und an beiden äußeren Dreieckständern dicht hinter der Auflageschiene (2) handfest festziehen
Stellen Sie sicher, dass der Kopf der Hammerkopfschraube um 90° verdreht in der Nut sitzt und die Kerbe am Ende des Gewindes parallel zur Wand steht.
Der mittlere Dreieckständer (3) wird nicht mit der Diagonalverstrebung verbunden.
 3. die beiden unteren Enden der Diagonalverstrebung in die Nut der Teleskopstange einsetzen und festziehen
Stellen Sie sicher, dass die unteren Hammerkopfschrauben in der Nut des inneren (vorderen) Teils der Teleskopstange sitzt, um einen sicheren Halt des Hammerkopfes zu gewährleisten.
Stellen Sie sicher, dass der Kopf der Hammerkopfschraube um 90° verdreht in der Nut sitzt und die Kerbe am Ende des Gewindes parallel zur Wand steht.
 4. 4 Muttern der Hammerkopfschrauben sowie die Schraube an der Kreuzverbindung festziehen
 5. alle Verschraubungen auf festen Sitz prüfen
Stellen Sie sicher, dass die Kerben am Ende der Gewinde alle parallel zur Wand stehen.
- Die Diagonalverstrebung ist montiert

8 Checkliste

► Prüfen Sie, ob alle in der Tabelle aufgeführten Arbeitsschritte durchgeführt wurden.

	Arbeitsschritt	Flachdach- montage	Wandmontage	erledigt
1	Lieferumfang geprüft	siehe [→ 10]	siehe [→ 10]	
2	hydraulische Verschaltung ausgewählt	siehe Montageanleitung Kollektoren		
3	Platzbedarf des Kollektorfelds ermittelt	siehe [→ 14]	siehe [→ 22]	
4	Vorgabe für die Abstände der Dreieckständer beachtet	siehe [→ 16]	siehe [→ 23]	
5	Dreieckständer montiert	siehe [→ 17]	siehe [→ 24]	
	Diagonalverstrebung montiert	siehe [→ 18], siehe [→ 19]	siehe [→ 26], siehe [→ 28]	
6	Kollektor montiert	siehe Montageanleitung Kollektoren		

9 Wartung

Eine regelmäßige Wartung des Geräts verlängert die Lebensdauer. Die Betriebssicherheit wird erhöht.

Wartungsvertrag abschließen

Der Betreiber einer Heizungsanlage ist verpflichtet, die Anlage instand zu halten und regelmäßig warten zu lassen. Wir empfehlen den Abschluss eines Wartungsvertrags zwischen Fachhandwerk und Betreiber der Heizungsanlage.

Die Wartungsarbeiten führt der Fachhandwerker durch.

10 Entsorgung

Das Gerät sowie die Zubehöre und die Transportverpackungen bestehen zum größten Teil aus recyclingfähigen Rohstoffen.

Sie können das Gerät, die Zubehöre und die Transportverpackungen über Sammelstellen entsorgen.

► Beachten Sie die geltenden nationalen Vorschriften.

10.1 Verpackung entsorgen

Die Entsorgung der Transportverpackungen übernimmt der Fachhandwerker, der das Gerät installiert hat.

10.2 Gerät und Zubehöre entsorgen

Das Gerät und die Zubehöre gehören nicht in den Hausmüll.

1. Sorgen Sie dafür, dass das Altgerät und ggf. vorhandene Zubehöre einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden.
2. Beachten Sie die geltenden nationalen Vorschriften.

11 Auswahltabellen

11.1 Auswahltabellen allgemein

Abhängig von der Gegend, in der die Kollektoren montiert werden, treten unterschiedliche Schnee- und Windlasten auf. Das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBT) gibt Tabellen heraus, aus denen die Schnee- und Windlastzonen entnommen werden können. Die Tabellen sind auf der Homepage des DIBT unter www.dibt.de unter dem Link "Technische Baubestimmungen" zu finden.

Das erforderliche Montagematerial für Ihre Installation entnehmen Sie den nachfolgenden Tabellen. Die benötigten Teile für die jeweilige Kategorie (Standard, Schwer) stehen am Tabellenanfang.

Gültigkeitsbereich der Auswahltabellen

Für die Auswahltabellen gelten folgende Bedingungen:

- Flachdachmontage: auf flachen Dächern mit einer Dachneigung kleiner 5°
- Wandmontage: aufgeständert mit 60° oder 45° Neigung
- Geländehöhe bis 1500 m Höhe über NN
- Gebäudehöhe bis 25 m
- Geländeprofil: Binnenland
- Abstand zwischen den Dreieckständern, siehe Kapitel „Vorgabe Abstände der Betonplatten und Dreieckständer“ (Flachdachmontage) bzw. „Vorgabe Abstände der Dreieckständer“ (Wandmontage)

benötigte Angaben

Sie benötigen folgende Angaben, um das geeignete Montageset mit Zubehör zu ermitteln:

- Schneelastzone (SLZ)
- Windlastzone (WLZ)
- Dachneigung
- Standort des Gebäudes, Höhe über NN
- Höhe des Gebäudes

maximal zulässige Geländehöhe

Um in der Auswahltable die maximal zulässige Geländehöhe für einen Kollektortyp abzulesen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Tabelle für den Kollektortyp auswählen
2. Schneelastzone (SLZ) auswählen
3. Wert für die maximal zulässige Geländehöhe ablesen

Mindestgesamtgewicht der Betonplatten

Um in der Auswahltable das Gewicht für die Beschwerung zu ermitteln, welches mindestens für jeden einzelnen Dreieckständer erforderlich ist, gehen Sie wie folgt vor:

1. Tabelle für den Kollektortyp auswählen
2. Tabelle für den Lastfall *Standard* oder *Schwer* auswählen
3. Windlastzone (WLZ) auswählen
4. Neigungswinkel auswählen
5. Gebäudehöhe auswählen
6. Wert für das erforderliche Mindestgesamtgewicht pro Dreieckständer ablesen

Auswahltable verstehen

Die Werte in den Auswahltabellen haben folgende Bedeutung:

- die zulässige Geländehöhe gibt an, bis zu welcher Höhe über NN das Montageset eingesetzt werden darf
- wenn die Geländehöhe des Gebäudestandorts größer ist, müssen Sie einen kleineren Kollektortyp verwenden
- die Montage des Kollektors oberhalb der zulässigen Geländehöhe ist verboten
- bei der Ermittlung des Mindestgesamtgewichts werden die Auswahltabellen unterschieden in den Lastfall *Standard* mit 2 Dreieckständern und in den Lastfall *Schwer* mit 3 Dreieckständern
Welche Table zum Tragen kommt, hängt davon ab, welcher Lastfall in der Table „Maximal zulässige Geländehöhe in Abhängigkeit der Schneelastzone“ ermittelt wird.

11 Auswahltabellen

- das Mindestgesamtgewicht Betonplatten gibt an, mit welchem Gewicht jeder einzelne Dreieckständer in Abhängigkeit der Gebäudehöhe und des Neigungswinkels mindestens beschwert werden muss
- bei der Ermittlung des Mindestgesamtgewichts im Lastfall *Schwer* wird das Gewicht nicht gleichmäßig auf alle 3 Ständer verteilt
Weil der mittlere Ständer höher beansprucht wird, muss der mittlere Ständer auch mit einem höheren Gewicht belastet werden. In der Auswahltable „Erforderliches Mindestgewicht pro Ständer im Lastfall *Schwer*“ wird das jeweils erforderliche Mindestgewicht unterschieden wie folgt:
 - *Seiten* für die beiden äußeren Dreieckständer
 - *Mitte* für den mittleren Dreieckständer
- ist kein Gewicht in der Auswahltable angegeben, ist die Montage in der ausgewählten Konstellation nicht zulässig
In diesem Fall müssen Sie einen anderen Neigungswinkel oder einen anderen Kollektortyp auswählen.
- kann das angegebene Gewicht aus statischen Gründen nicht auf das Dach aufgebracht werden, müssen die Dreieckständer mit dem Dach fest verschraubt werden
Die dabei auftretenden Kräfte zur Auslegung der Schraubverbindung sind in der Auswahltable „Mindestens aufzunehmende Zug- und Querkräfte pro Schraube bei fester Verbindung mit dem Dach“ angegeben.

11.2 Auswahltabellen

Kollektor(en):	CRK-12					
Standard:	Montageset FD/WD Plus L15					
Schwer:	Montageset FD/WD Plus L15 + Lasterweiterung FD/WD Plus L15					
	Neigungswinkel					
	30°		45°		55°	
	Standard	Schwer	Standard	Schwer	Standard	Schwer
SLZ	Zulässige Geländehöhe über NN [m]					
1	800*	800*	800*	800*	800*	800*
1a	800*	800*	800*	800*	800*	800*
2	780	980	885	1100*	1105	1100*
2a	685	860	785	985	985	1100*
3	610	765	695	880	880	1085

Maximal zulässige Geländehöhe in Abhängigkeit der Schneelastzone

	Neigungswinkel					
	30°		45°		55°	
	Gebäudehöhe					
	<12m	<25m	<12m	<25m	<12m	<25m
WLZ	Mindestgesamtgewicht Betonplatten [kg] pro Dreieckständer "Standard" mit 2 Ständern					
1	53	94	44	82	62	105
2	82	132	72	118	93	146
3	114	175	101	158	127	192
4	152	225	137	205	168	245

Erforderliches Mindestgewicht pro Ständer im Lastfall „Standard“

WLZ	Neigungswinkel											
	30°				45°				55°			
	Gebäudehöhe											
	<12m		<25m		<12m		<25m		<12m		<25m	
	Position Dreieckständer											
	Seiten	Mitte	Seiten	Mitte	Seiten	Mitte	Seiten	Mitte	Seiten	Mitte	Seiten	Mitte
	Mindestgesamtgewicht Betonplatten [kg] pro Dreieckständer "Schwer" mit 3 Ständern											
1	40	26	66	56	35	19	59	47	46	32	73	64
2	59	47	90	84	53	39	81	74	66	55	99	94
3	79	71	118	115	71	61	107	103	87	80	128	128
4	103	99	149	152	94	87	137	137	113	110	162	167

Erforderliches Mindestgewicht pro Ständer im Lastfall „Schwer“

WLZ	Neigungswinkel											
	30°				45°				55°			
	Gebäudehöhe											
	<12m		<25m		<12m		<25m		<12m		<25m	
	Lastfall: 2 Ständer = Standard; 3 Ständer = Schwer											
	2 Ständer	3 Ständer	2 Ständer	3 Ständer	2 Ständer	3 Ständer	2 Ständer	3 Ständer	2 Ständer	3 Ständer	2 Ständer	3 Ständer
Mindestens aufzunehmende Anschlusskräfte pro Schraube in [kN]; Erster Wert Zugkraft / Zweiter Wert Querkraft												
1	0,64 / 0,58	0,47 / 0,43	0,84 / 0,76	0,62 / 0,56	0,60 / 0,77	0,44 / 0,57	0,78 / 1,01	0,58 / 0,74	0,72 / 1,08	0,53 / 0,80	0,95 / 1,42	0,70 / 1,05
2	0,78 / 0,71	0,57 / 0,52	1,02 / 0,93	0,75 / 0,69	0,73 / 0,94	0,54 / 0,69	0,95 / 1,23	0,70 / 0,91	0,88 / 1,32	0,65 / 0,97	1,16 / 1,73	0,85 / 1,28
3	0,94 / 0,86	0,69 / 0,63	1,23 / 1,12	0,91 / 0,83	0,88 / 1,13	0,64 / 0,83	1,15 / 1,48	0,85 / 1,09	1,06 / 1,59	0,78 / 1,17	1,39 / 2,09	1,03 / 1,54
4	1,12 / 1,02	0,82 / 0,75	1,47 / 1,34	1,08 / 0,99	1,04 / 1,35	0,77 / 0,99	1,37 / 1,77	1,01 / 1,30	1,27 / 1,89	0,93 / 1,40	1,66 / 2,49	1,22 / 1,83

Mindestens aufzunehmende Zug- und Querkräfte pro Schraube bei fester Verbindung mit dem Dach



WOLF GmbH | Postfach 1380 | D-84048 Mainburg
Tel. +49.0.87 51 74- 0 | Fax +49.0.87 51 74- 16 00 | www.WOLF.eu