

MONTAGEANLEITUNG

EKV AVANTI FREILAND MONTAGESYSTEM

Sprache: Deutsch

INHALTSVERZEICHNIS

Seite 2 - 4

Montagehinweise und Richtlinien

Seite 5 - 8

Montageanleitung

Seite 9 -10

Stücklisten

Seite 11

Rechtliche Angaben

Seite 12

Anleitung Montage Schraubfundament

ALLGEMEINE HINWEISE

Die Montage des Systems erfordert eine **fachgerechte Planung** sowie eine **sorgfältige Prüfung des Untergrundes**. Vor Beginn der Arbeiten ist unbedingt sicherzustellen, dass sich im Bereich der Fundamentierung **keine Leitungen, Kabel oder Versorgungsschächte** befinden, die durch die Installation beschädigt werden könnten.

Die Montage und Inbetriebnahme von Photovoltaikanlagen darf ausschließlich durch qualifizierte Fachkräfte erfolgen, die über die entsprechende Ausbildung, Weiterbildung oder nachweisbare Erfahrung verfügen und dadurch eine ordnungsgemäße und vorschriftskonforme Ausführung gewährleisten können.

Darüber hinaus sind stets die Montageanleitungen und Sicherheitshinweise aller verwendeten Komponenten (z. B. Module, Optimierer, Wechselrichter) zu beachten. Die Montage ist zwingend nach den Vorgaben der jeweiligen Montageanleitung des eingesetzten Montagesystems durchzuführen.

Haftungsausschluss

Eine Haftung für Mängel, Schäden oder Folgeschäden wird ausgeschlossen, wenn die oben genannten Punkte nicht oder nur unzureichend beachtet werden. Dies gilt insbesondere bei Abweichungen von den Montagevorgaben, der Verwendung nicht freigegebener Komponenten oder unsachgemäßer Montage.

- Bei Verwendung von Bauteilen und Komponenten, die nicht über die EKV-NORD GmbH & Co.KG bezogen worden sind. Dies betrifft nur das Montagesystem – nicht Module, Kabel oder andere Komponenten, die nicht für die Statik des Montagesystems relevant sind.
- Bei Missachtung der Montagevorschriften, Montageanleitungen, Vorgabe des EKV-NORD PV Planungstools sowie der Sicherheitsbestimmungen, welches für jedes Montagesystem der EKV-NORD GmbH & Co.KG gilt.

Bei der Montage sind folgende Vorschriften und Normen einzuhalten. Dies kann je nach Land variieren:

BGV A2	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
BGV C22	Bauarbeiten
BGV A1	Unfallverhütungsvorschriften
DIN EN 1990	EUROCODE 0: Grundlagen
DIN EN 1991	EUROCODE 1: Einwirkungen
DIN EN 1993	EUROCODE 3: Stahlbau
DIN EN 1997	EUROCODE 7: Grundbau
DIN EN 1999	EUROCODE 9: Aluminiumbau
DIN 18299	Allgemeine Regelung für Bauarbeiten jeder Art

ALLGEMEINE MONTAGERICHTLINIEN

Für die Dimensionierung des jeweils passenden EKV-NORD Montagesystems ist der Installateur verantwortlich.

Der Installateur hat dafür Sorge zu tragen, dass die Verbindung zwischen Montagesystem und Untergrund (z. B. Schraubfundamente, Betonfundamente) fachgerecht ausgeführt wird. Dabei sind insbesondere Standsicherheit, Bodeneigenschaften und die Lastannahmen (z. B. Wind- und Schneelasten) zu berücksichtigen.

EKV-NORD Montagesysteme werden ständig weiterentwickelt, wodurch sich Abläufe und Komponenten ändern können. Es ist im Vorfeld zu prüfen, ob die jeweils aktuelle Version der Montageanleitung vorliegt. Die aktuelle Version finden Sie auf ekv-nord.de im Downloadbereich. Gerne senden wir Ihnen auch die aktuelle Fassung zu.

EKV-NORD Montagesysteme sind für Module mit marktüblichen Abmessungen vorgesehen (max. Modulbreite 1,34 m). Für Sonderformate sprechen Sie bitte mit unserem Vertrieb.

EKV-NORD Montagesysteme müssen in regelmäßigen Abständen auf Sicherheit und Funktion geprüft werden. Hier sind die Komponenten und die Verbindungen stichprobenartig zu kontrollieren. Die Überprüfung muss durch eine geeignete Fachfirma erfolgen.

Aufgrund fehlender Angaben zu örtlichen Gegebenheiten können sich während der Montage Änderungen ergeben, insbesondere bei der Anpassung an den vorhandenen Untergrund. Sollte dieser Fall auftreten, müssen gemäß Sicherheit und Dimensionierung zwingend geeignete Zusatzkomponenten installiert werden.

Die bauaufsichtlichen Zulassungen, Montageanleitungen und Montagehinweise der zu installierenden Komponenten wie z. B. Module, Wechselrichter, Kabel sowie die verwendeten Schrauben, Muttern und sonstige Bauteile sind in jedem Fall zu beachten. Sollte es hier zu Widersprüchen kommen, kontaktieren Sie vor der Montage den Vertrieb der EKV-NORD GmbH & Co. KG bzw. den jeweiligen Hersteller (bei Komponenten, die nicht von EKV-NORD bezogen wurden). EKV-NORD haftet nicht für fehlerhafte Planungen aufgrund unvollständiger oder fehlerhafter Daten in Anfragen und Erfassungsbögen.

Der Installateur ist verpflichtet, vollständige und korrekte Angaben bereitzustellen.

Die Demontage erfolgt entsprechend der Montageanleitung in umgekehrter Reihenfolge.

Die Angaben dieser Montageanleitung sowie die AGB der EKV-NORD sind zu beachten.

Sicherheits- und Arbeitsschutzhinweise

- Tragen von PSA: Sicherheitsschuhe, Handschuhe, Helm, ggf. Gehör- und Augenschutz
- Maschinen und Werkzeuge nur durch geschultes Personal bedienen (Herstellerhinweise beachten)
- Keine Arbeiten bei starkem Wind, Regen, Schnee, Eis oder Gewitter
- Standsicherheit von Maschinen und Geräten gewährleisten, Arbeitsbereich absichern
- Bauteile fachgerecht heben und transportieren, ggf. Hilfsmittel einsetzen
- VDE-Vorschriften beachten, keine Funkenbildung oder offenes Feuer im Arbeitsbereich
- Montagebereich absperren, Stolper- und Unfallgefahren vermeiden
- Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz sicherstellen
- Erste-Hilfe-Material bereithalten, eingewiesenes Personal vor Ort

Projektablauf: Fundamentierung mit Schraubfundamenten

1. Baugrundbewertung

Vor Beginn der Fundamentierungsarbeiten muss eine Baugrundbewertung durchgeführt werden. Hierzu ist ein geologisches Gutachten durch einen qualifizierten Geotechniker einzuholen.

- Es müssen Bohrungen oder Sondierungen durchgeführt werden, um Bodenart, Schichtaufbau und Grundwasserverhältnisse zu bestimmen.
- Die Tragfähigkeit des Baugrundes ist nachzuweisen.
- Ebenso muss eine Beurteilung der Bodenaggressivität erfolgen, um mögliche Korrosionsrisiken und die Dauerhaftigkeit der Schraubfundamente sicherzustellen.
- Gegebenenfalls sind Auswirkungen auf angrenzende Bauwerke zu berücksichtigen.

2. Fundamentplanung

Auf Basis der Bodenuntersuchung und der statischen Vorgaben ist die Fundamentplanung durchzuführen.

- Der geeignete Schraubfundamenttyp ist festzulegen.
- Die Anzahl und Positionen der Fundamente müssen berechnet und in der Ausführungsplanung vermerkt werden.
- Die Fundamente sind in die Gesamtstatik des Bauwerks zu integrieren.

Die Planung darf nur von hierfür befugten Fachplanern oder Statikern freigegeben werden.

3. Tragfähigkeitsversuche

Vor der endgültigen Montage sind Tragfähigkeitsversuche (Probelastungen) durchzuführen.

- Dabei müssen die vorgesehenen Fundamenttypen an repräsentativen Stellen des Baugrunds getestet werden.
- Die Prüfungen müssen sowohl Zug- als auch Druckkräfte erfassen, bei Bedarf auch horizontale Lasten.
- Der Verlauf und die Ergebnisse sind zu dokumentieren und vom verantwortlichen Statiker zu bewerten.
- Vor Beginn der Arbeiten sind alle erforderlichen Genehmigungen einzuholen, insbesondere zu Bodenleitungsplänen und möglichen Kampfmittelbelastungen.

Das aus den Versuchen ermittelte Mindestdrehmoment ist verbindlich für die spätere Montage festzulegen.

4. Montage und Dokumentation

Nach erfolgreicher Freigabe durch den Statiker muss die Montage der Schraubfundamente erfolgen.

- Die Fundamentpositionen sind exakt einzumessen und zu markieren.
- Der Einbau ist ausschließlich durch geschultes Fachpersonal mit geeigneten hydraulischen oder elektrischen Eindrehgeräten durchzuführen.
- Während der Installation müssen die erreichten Eindrehmomente kontinuierlich überwacht und dokumentiert werden.
- Alle installierten Fundamente sind mit Positions- und Drehmomentprotokollen zu erfassen.

Nach Abschluss der Montage dürfen die Fundamente unmittelbar belastet werden, sofern keine anderslautenden statischen Vorgaben bestehen.

5. Rückbau (bei temporären Fundamentierungen)

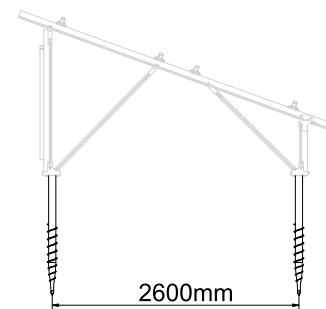
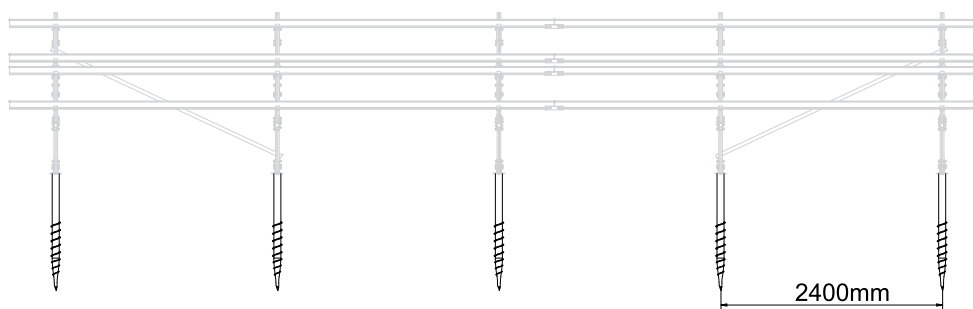
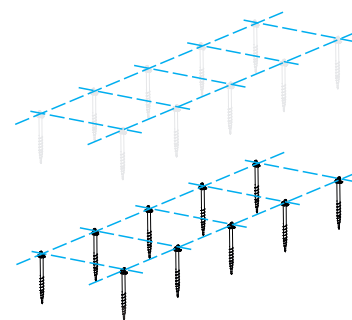
Bei zeitlich begrenzten Bauprojekten müssen die Schraubfundamente nach Nutzungsende ordnungsgemäß zurückgebaut werden.

- Die Fundamente sind vollständig auszdrehen und auf Wiederverwendbarkeit zu prüfen.
- Wiederverwendbare Elemente dürfen nur nach Sichtprüfung und Freigabe erneut eingesetzt werden.
- Nicht wiederverwendbare Fundamente sind fachgerecht zu recyceln.
- Das Gelände muss anschließend in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt werden.

1 Einmessen und Vorbohren

Montagefläche vorbereiten und Fundamente nach Plan exakt abstecken.

- Mit Eckpunkten und Schnurflucht den rechten Winkel sicherstellen.
- Abstand auf der Längstseite / Segmente: 2400mm
- Abstand zwischen den Pfosten / Auflagen: 2600mm



2 Einschrauben der Schraubfundamente

Schraubfundament mit zwei Sechskantschrauben M10 am Eindrehgerät befestigen.

- Gerät steht auf dem Kopf, Schraubfundament zeigt nach oben.

Eindrehgerät drehen, sodass das Fundament nach unten zeigt.

- Schraubfundament über dem vorgebohrten Loch exakt positionieren.

Eindrehmaschine mit Drehmomentstütze an geeigneter Stelle abstützen. Schraubfundament in das Erdreich eindrehen.

- Oberkante der Fundamente muss auf einer Höhe liegen
- Horizontale Flucht mit Laser oder Richtscheit prüfen.
- Resthöhe: ca. 100–150 mm oberhalb Geländeoberkante.

HINWEIS: Eine Anleitung für die Montage der Schraubfundamente ist am Ende der Montageanleitung zu finden.

3 Montage der Anschlussschuhe

Anschlussschuhe auf den Fundamentköpfen ausrichten und mit Sechskantschrauben M10 befestigen.

- Langlöcher in den Schuhen erlauben Ausgleich bei Toleranzen der Fundamente.
- Die Anschlussschuhe müssen zueinander ausgerichtet sein.

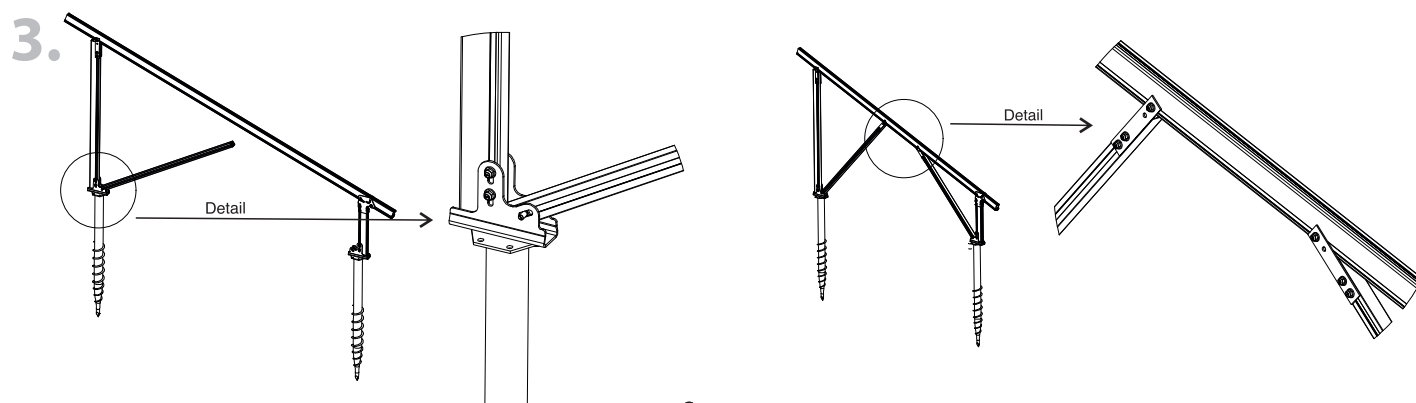
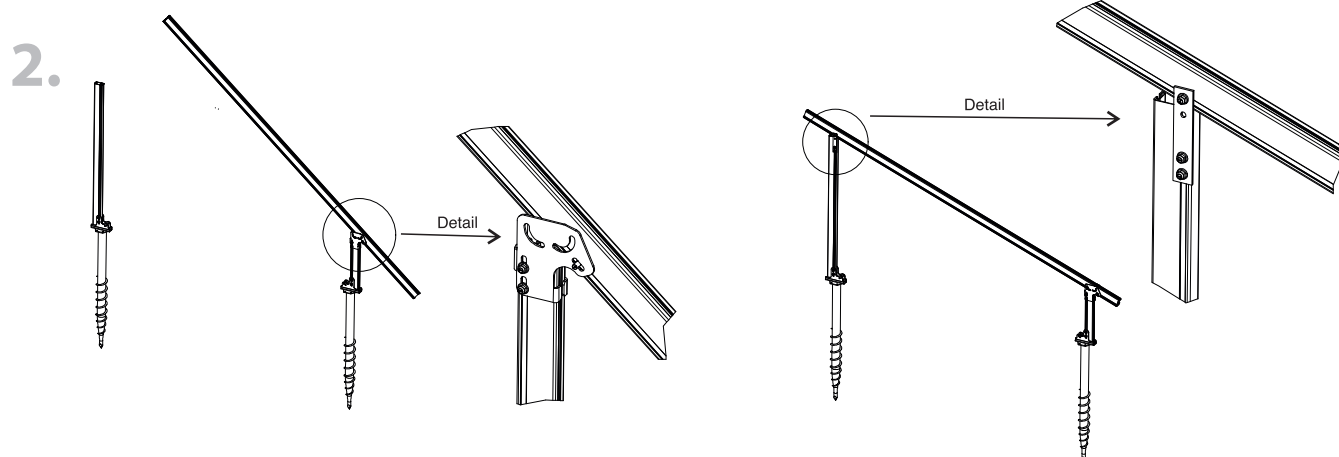
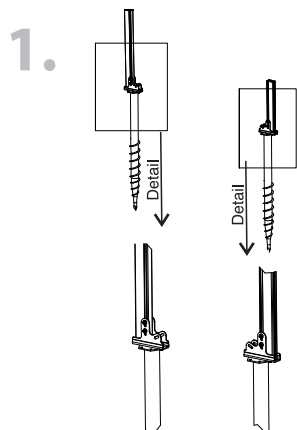
4 Montage der Grundstruktur

1. Vordere und hintere Pfosten auf den Anschlussschuhen montieren.
- Befestigung mit M10-Schrauben, Drehmoment: **32 Nm**.

Sparrenaufnahme am unteren Pfosten montieren

2. Sparren möglichst vertikal (siehe Grafik) in die Sparrenaufnahme einführen
- Hammerkopfschrauben locker einsetzen
- Sparren ausrichten und auf dem hinteren Pfosten platzieren
- Alle Verbindungsschrauben mit **32 Nm** anziehen

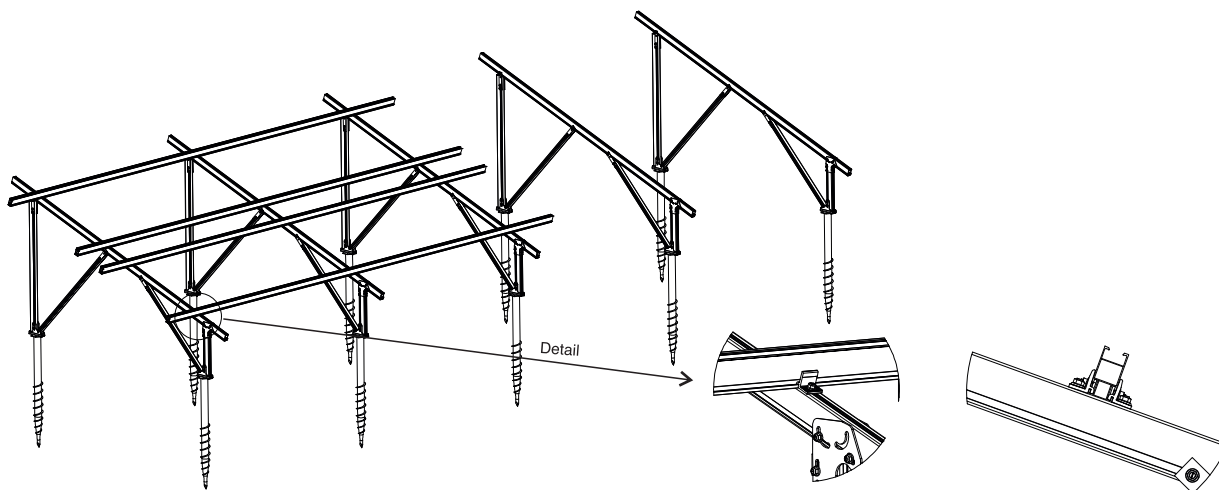
3. Diagonalverstrebungen zwischen Sparren und Pfosten montieren.
- Stabilisierung der Grundkonstruktion, Befestigung mit M10-Schrauben, Drehmoment: **32 Nm**.



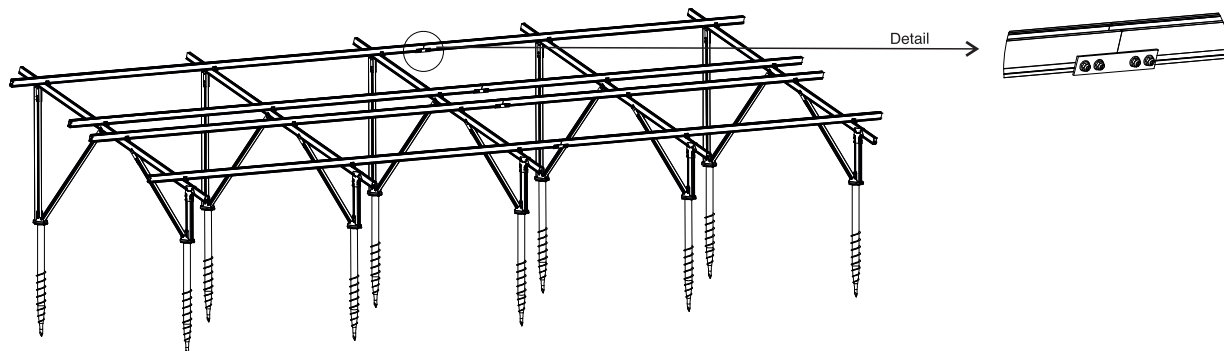
5 Montage und Verbindung der Tragschienen

1. Modultragschienen auf den Sparren befestigen.
 - Montage mit Hammerkopfschrauben M10 und Sperrzahnmutter.
 - Drehmoment: **32 Nm**.
 - Ausrichtung mit Schnur oder Laser sicherstellen.
2. Schienenverbinder einsetzen, um längere Tragschienenabschnitte zu verbinden.
 - Je Verbindung zwei Schienenverbinder, beidseitig zu montieren.
 - Drehmoment: **32 Nm**.

1.

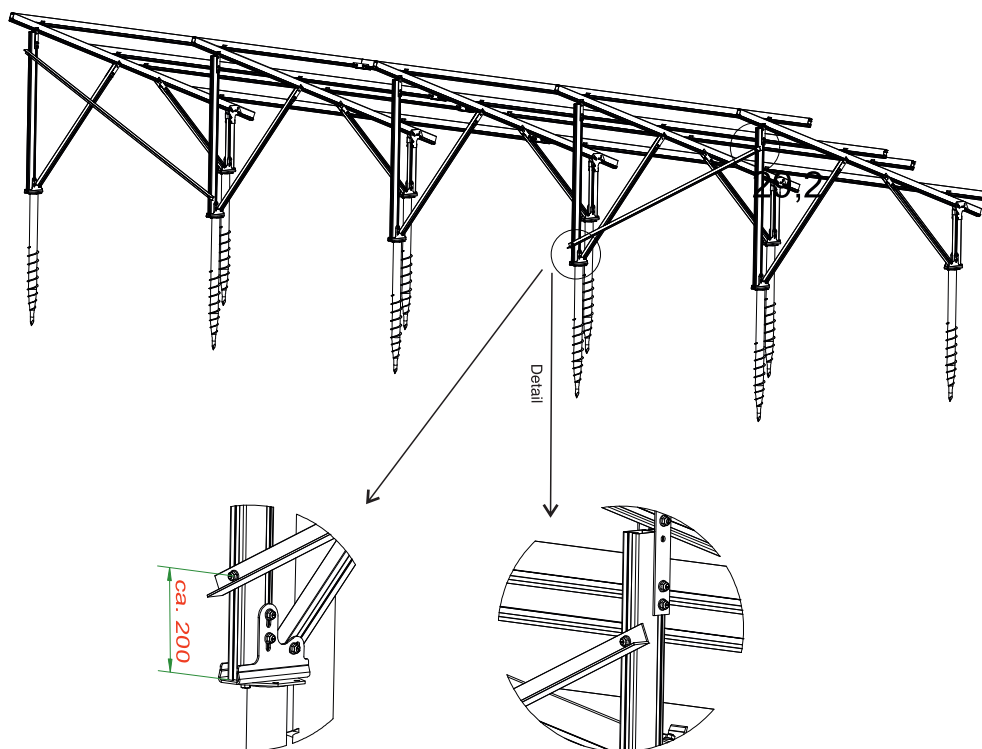


2.



6 Verbindung und Aussteifung

1. Aussteifungen (Rückseitendiagonalen) montieren, um die Gesamtkonstruktion zu stabilisieren.
- Befestigung mit M10-Schrauben, Drehmoment: **32 Nm**.



Abschlussarbeiten

Alle Schraubverbindungen mit Drehmomentschlüssel nachziehen.
- M10-Schrauben: **32 Nm**

Gesamte Konstruktion auf Flucht, Waage und Neigung prüfen.

Überstände der Tragschienen gemäß Modulformat ausrichten.

PV-Module nach Herstellerangaben montieren (Mittelklemmen, Endklemmen).
- Drehmoment Modulklemmen: **15 Nm**

Endkontrolle und Dokumentation der Montage durchführen.

Aufnahmeschuh	
Material	Edelstahl
Art. Nr.	40709450
Position	1
Menge bei 14 Modulen	8
Menge bei 18 Modulen	10

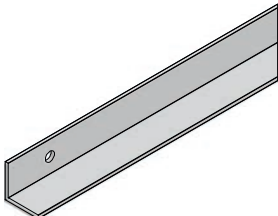
Sparrenaufnahme	
Material	Edelstahl
Art. Nr.	40709451
Position	2
Menge bei 14 Modulen	4
Menge bei 18 Modulen	5

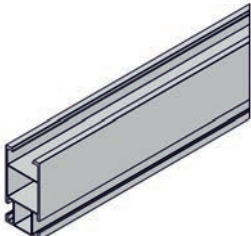
	Sparren	Vorderer Pfosten	Hinterer Pfosten 15°	Hinterer Pfosten 20°	Hinterer Pfosten 25°
Material	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Art. Nr.	40000501	40709380	40709381	40709382	40709383
Abmessungen	40x80	40x80	40x80	40x80	40x80
Länge	3500	555	1275	1530	1800
Position	3	4	5.1	5.2	5.3
Menge bei 14 Modulen	4	4	4	4	4
Menge bei 18 Modulen	5	5	5	5	5

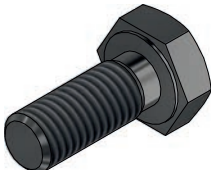
Avanti Dachhakenadapter	
Material	Aluminium
Art. Nr.	40300220
Position	6
Menge bei 14 Modulen	32
Menge bei 18 Modulen	40

	Vordere Verstrebung	Hintere Verstrebung 15°	Hintere Verstrebung 20°	Hintere Verstrebung 25°
Material	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Art. Nr.	40709390	40709391	40709392	40709393
Abmessungen	40x40	40x40	40x40	40x40
Länge	1250	1450	1550	1675
Position	7	8.1	8.2	8.3
Menge bei 14 Modulen	4	4	4	4
Menge bei 18 Modulen	5	5	5	5

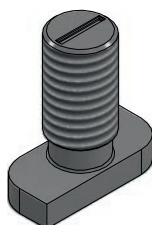
Classic Flachverbinder	
Material	Aluminium
Art. Nr.	40000600
Position	9
Menge bei 14 Modulen	32
Menge bei 18 Modulen	38

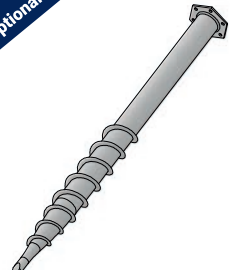
	Versteifung 15°	Versteifung 20°	Versteifung 25°
	Material	Aluminium	Aluminium
	Art. Nr.	40709400	40709401
	Abmessungen	L40x40x4	L40x40x4
	Länge	2650	2750
	Position	10.1	10.2
	Menge bei 14 Modulen	2	2
	Menge bei 18 Modulen	2	2

	Avanti Modultragschiene 14/18 Module	Avanti Modultragschiene 18 Module
	Material	Aluminium
	Art. Nr.	40709025
	Abmessungen	40x80
	Länge	4120
	Position	11
	Menge bei 14 Modulen	8
	Menge bei 18 Modulen	4

Sechskantschraube M10x25	
	Material
	A2-70
	Art. Nr.
	40301303
	Position
	13
	Menge bei 14 Modulen
	16
	Menge bei 18 Modulen
	20

Sperrzahnmutter M10	
	Material
	A2-70
	Art. Nr.
	40300402
	Position
	14
	Menge bei 14 Modulen
	236
	Menge bei 18 Modulen
	286

Hammerkopfschraube M10x25	
	Material
	A2-70
	Art. Nr.
	40300501
	Position
	15
	Menge bei 14 Modulen
	220
	Menge bei 18 Modulen
	266

Optional		Schraubfundament	
	Material	Stahl, feuerverzinkt	
	Art. Nr.	40709480	
	Position	16	
	Menge bei 14 Modulen	8	
	Menge bei 18 Modulen	10	

Weitere Ausführungen auf Anfrage

Rechtliche Informationen:

EKV-NORD GmbH & Co. KG
Ernst-Heinkel-Str. 27
48531 Nordhorn

Telefon: 05921 / 370 27 800
E-Mail: info@ekv-nord.de
Handelsregister: HRA 203346
Registergericht: Amtsgericht Osnabrück

Vertreten durch:
Kutzer Verwaltungs GmbH
Ernst-Heinkel-Str. 27
48531 Nordhorn

Diese vertreten durch: GF Ingo Kutzer
Handelsregister: HRB 218300
Registergericht: Amtsgericht Osnabrück

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der EKV-NORD GmbH & Co.KG.
Die aktuelle und gültige Version der allgemeinen Geschäftsbedingungen befindet
sich auf der Website unter **<https://ekv-nord.de/agb>** .
Darüber hinaus werden diese auf Anforderung übersandt.