

# MONTAGEANLEITUNG

## EKV AVANTI STEHFALZKLEMME / LANGSCHIENE

Sprache: Deutsch

### INHALTSVERZEICHNIS

**Seite 2 - 4**

Montagehinweise und Richtlinien

**Seite 5 - 6**

Montage mittels Stehfalzklemme und Langschiene

**Seite 7**

Allgemeine Montagehinweise

**Seite 8**

Rechtliche Angaben

## ALLGEMEINE HINWEISE

Die Montage des Systems erfordert eine fachgerechte Planung unter Berücksichtigung der Dachstatik. Der Erbauer der Photovoltaikanlage hat vor der Montage durch fachkundige Personen (Statiker) sicherzustellen, dass die Dachfläche und die Dachkonstruktion für die auftretende zusätzliche Belastung ausgelegt ist. Jede Photovoltaikanlage ist anhand der Montageanleitung und der Berechnungen durch die Planungssoftware zu montieren.

Die Montage und Inbetriebnahme von Photovoltaikanlagen darf nur von Personen durchgeführt werden, die über die fachliche Eignung (z.B. Aus- oder Weiterbildung) verfügen bzw. die aufgrund der Erfahrung eine vorschriftsmäßige Durchführung gewährleisten können.

Die Montageanleitungen und Hinweise der verwendeten Komponenten (z.B. Module, Optimierer) sind unbedingt zu beachten.

Die Montage hat zwingend nach der Vorgabe des EKV-NORD PV Planungstools sowie der Montageanleitung des verwendeten Montagesystems zu erfolgen.

Wir übernehmen keine Haftung bei Mängeln und Schäden, wenn folgende Punkte nicht be- bzw. missachtet werden:

- 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 D36	Leitern und Tritte
BGV A1	Unfallverhütungsvorschriften
DIN EN 1995-1-1	
DIN EN 1995-1-1/NA	Holzbauwerke: Mechanische Verbindungen
DIN EN 1991-1-1	
DIN EN 1991-1-1/NA	Eigenwirken auf Tragwerke
DIN18299	Allgemeine Regelung für Bauarbeiten jeder Art
DIN 18451	Gerüstbau

## 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 Gebäudehülle fachgerecht ausgeführt wird. Ebenso gilt dies für die Dichtigkeit des Daches nach erfolgter Montage.

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](http://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 1,34m). Für Sonderformate sprechen Sie 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 prüfen. Die Überprüfung muss durch eine geeignete Fachfirma erfolgen.

Aufgrund fehlender Angaben zu örtlichen Gegebenheiten können sich während der Montage Änderungen ergeben, welche meistens die Anbindung an das Dach betreffen (z.B. Dachhaken). Sollte dieser Fall auftreten, müssen gemäß Sicherheit und Dimensionierung zwingend dementsprechende Komponenten zusätzlich installiert werden.

Die bauaufsichtlichen Zulassungen, Montageanleitungen und Montagehinweise der zu installierenden Komponenten wie z.B. Module, Wechselrichter, Kabel sowie auch die verwendeten Schrauben, Muttern und sonstige Komponenten 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 der EKV-NORD bezogen worden sind).

EKV-NORD haftet nicht für fehlerhafte Planungen aufgrund fehlerhafter sowie unvollständiger Daten in Anfragen und Erfassungsbögen. Der Installateur hat dafür Sorge zu tragen, dass die Angaben korrekt und vollständig sind.

Die Demontage erfolgt nach der Montageanleitung in umgekehrter Form.

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

## ALLGEMEINE MONTAGEHINWEISE

### ● Anzugsdrehmomente für Befestigungen

Mittelklemmen / Endklemmen:	15Nm
Kreuzverbinder:	16Nm
L-Winkel- Schienenverbinder:	32Nm
EKV Avanti Adapter:	32Nm

**Die vorgegeben Anzugsdrehmomente sind einzuhalten und müssen stichprobenartig auf der Baustelle geprüft werden.**

### ● Dachanforderungen

- Die Dacheindeckung muss eine ausreichende Haltekraft an der Trag- und Unterkonstruktion aufweisen.
- Die Dachneigung muss zwischen 5-75° liegen.
- Das Dach muss über eine ausreichende Traglastreserve für die Photovoltaikanlage verfügen. Hier sollte im Vorfeld ein Statiker hinzugezogen werden.

### ● Thermische Trennung / Dehnungsfuge

Spätestens nach 13,10m (oder durch Vorgabe des EKV-NORD PV Planungstools) muss eine mindestens 20mm breite Dehnungsfuge zur Thermischen Trennung zwischen den Modulfeldern erfolgen. Hier wird das Modul mit einer Endklemme fixiert und das neue Modulfeld fängt auch wieder mit einer Endklemme an. Die Dehnungsfuge darf in keinem Fall überbaut werden!

### ● Mindestabstand Endklemme / Schienenende (betrifft Langschiene)

Der Mindestabstand zwischen Modulrahmen und Schienenende muss mindestens 60mm betragen.

### ● Abrutschsicherung bei vertikal verlaufende und modultragende Schiene (ab $\geq 20^\circ$ Dachneigung)

Wenn die modultragende Schiene vertikal verläuft (von unten nach oben), dann muss zwingend zwischen dem unteren Modul und der unteren Endklemme eine Abrutschsicherung montiert werden. Diese wird mit 32Nm fixiert.

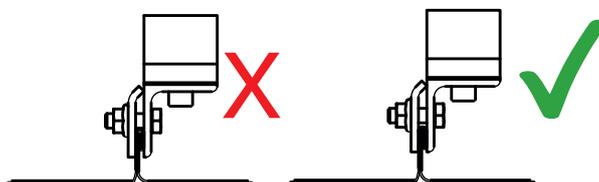
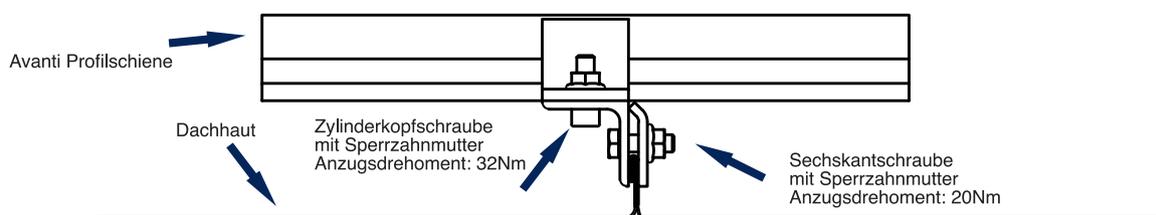
### ● Bauaufsichtliche Zulassungen und Verarbeitungshinweise sowie Montagehinweise

Bauaufsichtliche Zulassungen, Montage- und Verarbeitungshinweise der eingesetzten Schrauben, Nieten sowie Komponenten wie Module, Optimierer usw. sind zwingend zu beachten.

**1** Zu Beginn wird das Dach anhand der Planung aus dem EKV-NORD PV Planungstool eingemessen. Die Position der Stehfalzklemme legt die projektbezogene Planung fest. Hier sollte zwingend auf die passenden Positionierung geachtet werden. Beachten Sie auch die Hinweise zur Verarbeitung des Dachhautherstellers.

**2** Die Stehfalzklemmen werden nun am Falz des Daches **locker / handfest** angeschraubt. Die Klemmwirkung der Stehfalzklemme wird mittels vormontierter Sechskantschraube mit Sperrzahnmutter realisiert. Die Schraubverbindung wird dazu mit einem Anzugsdrehmoment von 20 Nm fixiert, dabei ist zwingend zu beachten, dass die Schienenauflagefläche parallel zur Dachhaut ausgerichtet ist.

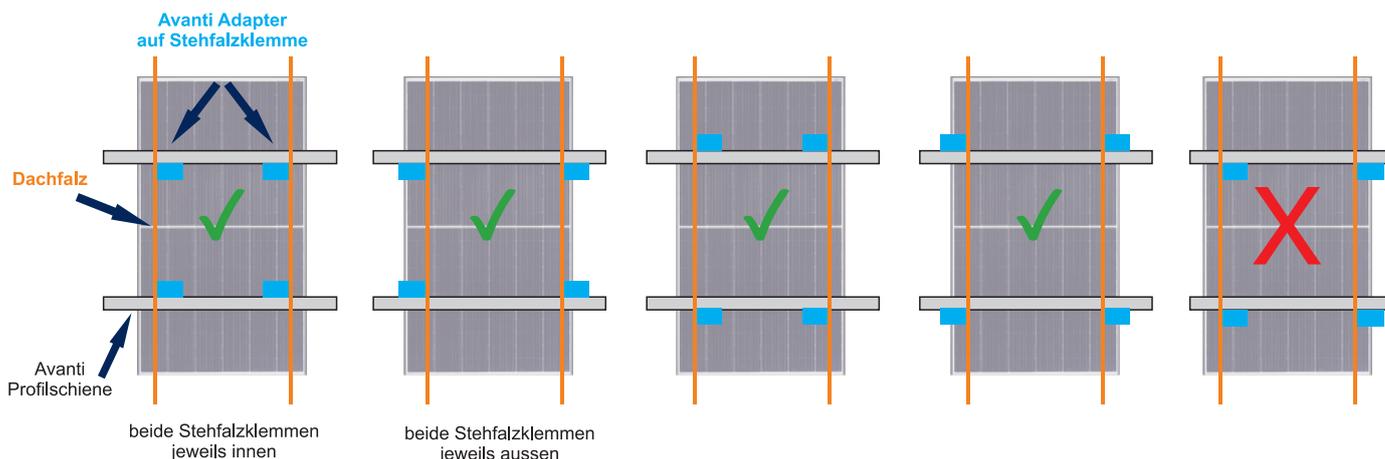
**! Bitte beachten:** Erst nachdem die Profilschienen mit dem Avanti-Adapter verschraubt sind, werden die Stehfalzklemmen am Dach mit einem Anzugsdrehmoment von 20 Nm fixiert. Danach dürfen die Klemmen nicht mehr bewegt werden, da sonst die Klemmwirkung verloren gehen kann.



Bei der Anbringung der Klemmbefestigung ist sicherzustellen, dass die Schrauben nicht unmittelbar auf dem Falz aufliegen und dass die untere Kante der Klemme nicht im Bereich der Schräge des Stehfalzblechs montiert wird.

Um Stabilität zu gewährleisten und die Falze vor dem Knicken zu schützen, sollte die erste Schienenlage immer quer (im 90Grad Winkel zum Falz) verlaufen.

Es ist darauf zu achten, dass die Stehfalzklemme je Modulfeld entweder beide innenliegend oder beide außenliegend sind. (siehe Skizze).



**!** In den meisten Fällen übersteigt die Tragfähigkeit jeder einzelnen Klemme in der Regel die Tragfähigkeit der Dachscharen oder Profilbahnen sowie deren Befestigung an der Tragkonstruktion. Es ist von entscheidender Bedeutung sicherzustellen, dass die Kräfte, die von der Klemme auf den Falz übertragen werden, sowohl vom Falz als auch von der Tragkonstruktion aufgenommen werden können.

Die exakte Anzahl der Befestigungspunkte für die Metalleindeckung ist zu klären. Diese Anzahl sollte nicht unterschritten werden, und falls erforderlich, ist diese um einen Sicherheitsfaktor zu erhöhen. Aufgrund der Photovoltaikanlage wird aus einer flächigen Schneelast eine punktförmige Last. Die Schneelast kann sich bei aufgeständerten Photovoltaikanlagen um das 2,5-fache der üblichen Schneelast erhöhen. Eine ausreichende Anzahl von Klemmbefestigungen ist erforderlich, um sicherzustellen, dass die Dachhaut unter der Punktlast nicht leidet. Die Tragfähigkeit des Bördels ist entsprechend nachzuweisen.

**3** Nachdem alle Stehfalzklemmen auf der Dachfläche positioniert sind, können nun die Profilschienen an den Stehfalzklemmen befestigt werden.

Die Schiene wird in den Avanti Adapter eingelegt. Danach wird die Schiene im Avanti Adapter mit 32 Nm fixiert.

**4** Wenn alle Schienen auf dem Dach befestigt sind, kann die Montage der Module erfolgen. Der Anzugsdrehmoment für die Klemmen liegt bei 15Nm. Hier sind auch die Angaben des Modulherstellers zum jeweiligen Modul zu beachten.

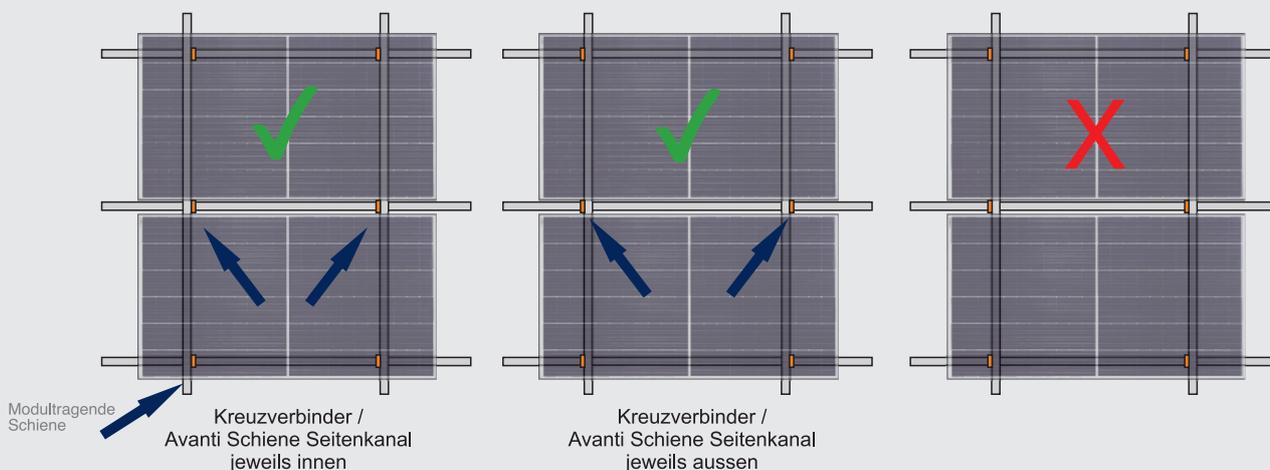
**Bitte beachten:**

Die Kabel sollten mittels Kabelbinder oder Kabelclip locker hochgebunden werden, damit es nicht durch Reibung an der Dachhaut, Schnee oder Unrat zur Beschädigung am Kabel kommen kann.

**HINWEIS**

Anzugsdrehmoment der Mittel- und Endklemmen: **15Nm**

**i** Beim Kreuzverbund ist darauf zu achten, dass die Kreuzverbinder entweder innen oder aussen liegen - ebenso gilt dies für den Seitenkanal der Avanti Schiene. Der Mindestabstand des Kreuzverbinders zum Schienenende darf 100mm nicht unterschreiten. (siehe Skizze)



**Abrutschsicherung bei vertikal verlaufende und modultragende Schiene (ab  $\geq 20^\circ$  Dachneigung)**

Wenn die modultragende Schiene vertikal verläuft (von unten nach oben), dann muss zwingend zwischen dem unteren Modul und der unteren Endklemme eine Abrutschsicherung montiert werden. Diese wird mit 32Nm fixiert.



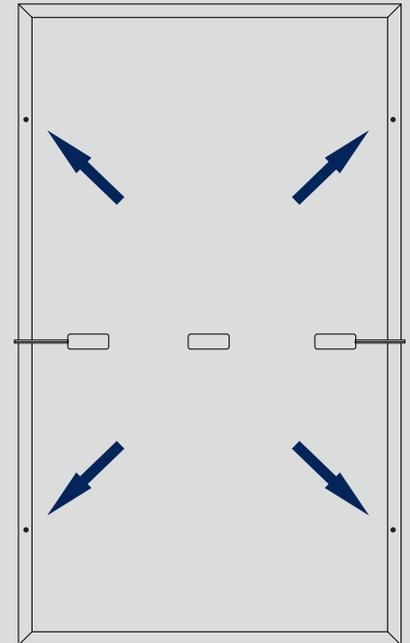
## HINWEIS ZU ABSTURZSICHERUNG BEI DER MODULMONTAGE

Vor der Modulmontage muss die unterste Reihe mit einer Abrutschsicherung versehen werden. Hierzu befinden sich an den Photovoltaikmodulen passende Bohrlöcher (siehe Skizze).

**Bitte prüfen Sie vor der Montage, ob die vorgesehenen Module diese Bohrlöcher vorweisen. Für eine sichere Montage ist dies unbedingt erforderlich! Falls diese nicht vorhanden ist, prüfen Sie die Montageanweisung des Modulherstellers daraufhin, ob nachträgliche Bohrungen durch den Monteur zulässig sind.**

Zur Sicherung werden M6x20 Sechskantschrauben mit passenden M6 Edelstahlmuttern auf der Modulrückseite befestigt. Dann kann das erste Modul auf die Montageschiene gelegt werden bis die Sechskantschrauben an die unterste Montageschiene anschlagen. Die Vorgaben des Modulherstellers sind hier zwingend zu beachten.

Bei der Montage von Großmodulen sind hier entsprechende Sechskantschrauben sowie Edelstahlmuttern in der Größe M8 zu verwenden.



Rückansicht PV Modul



Die maximale Kragarmlänge beträgt 40cm und muss zwingend eingehalten werden.

### Verbindung mittels Avanti 2-Loch Winkelverbinder (fixiert)

Der Verbinder wird mittels Hammerkopfschrauben fixiert. Die Muttern sind mit 32Nm anzuziehen.

### Verbindung mittels Avanti Einschubverbinder L (Schraubenlos)

Der Schienenverbinder wird je bis zur Hälfte in die Montageschiene eingeführt. Die beiden Schienen werden dann stramm zusammengeschoben. Eine zusätzliche Fixierung ist nicht erforderlich.

### Thermische Trennung

Spätestens nach 13,10m (oder durch Vorgabe des EKV-NORD PV Planungstools) muss eine mindestens 20mm breite Dehnungsfuge zur Thermischen Trennung zwischen den Modulfeldern erfolgen. Hier wird das Modul mit einer Endklemme fixiert und das neue Modulfeld fängt auch wieder mit einer Endklemme an. Die Dehnungsfuge darf in keinem Fall überbaut werden!

## Rechtliche Informationen:

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

Telefon: 05921 / 370 27 800  
E-Mail: [info@ekv-nord.de](mailto: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.